Annex 1

Taakopdracht en samenstelling werkgroep

Inhoud

BIJLAGE 1 Taakopdracht 3
BIJLAGE 2 Samenstelling werkgroep 5

BIJLAGE 1

Taakopdracht

Aanleiding
In het coalitieakkoord zijn ambitieuze klimaatdoelen gesteld. Nederland wil in 2030 55 procent minder CO2 uitstoten dan in 1990, om in 2050 klimaatneutraliteit te realiseren. Om te zeker te stellen dat deze doelen gehaald worden, streeft het kabinet naar een reductie van 60 procent in 2030. In juni heeft het kabinet het ontwerpbeleidsprogramma Klimaat gepresenteerd. Hierin wordt op basis van de uitgangspunten van het nationale klimaatbeleid en de aanpak per sector beschreven hoe deze doelstellingen worden gerealiseerd. In dit beleidsprogramma kondigt het kabinet een analyse aan die zicht moet geven op de mogelijke en wellicht noodzakelijke aanscherpingen van, en aanvullingen op, het beleidsprogramma

Doelstelling
Het doel van dit IBO is om invulling te geven aan deze aankondiging en inzichtelijk te maken welke aanscherpingen van, en aanvullingen op, het beleidsprogramma mogelijk (en/of noodzakelijk) zijn om de klimaatdoelen te behalen. Het IBO resulteert in concrete (voornamelijk normerende en beprijzende) beleidsopties, ter ondersteuning van besluitvorming over de klimaatmiddelen tijdens de Voorjaarsnota 2023.

Opdracht aan de werkgroep
Het IBO beantwoordt ten minste onderstaande onderzoeksvragen:
– *Instrumentenmix*. Is de instrumentenmix (normeren, beprijzen, subsidiëren) per sector doelmatig en doeltreffend? Welke emissiebronnen/ subsectoren kunnen nog aanvullend worden aangegrepen door beprijzend of normerend instrumentarium? Welke aanvullende normerende en beprijzende beleidsopties zijn mogelijk om de benodigde reductie te realiseren (zowel door aan bestaande knoppen te draaien als volledig nieuwe opties)?
– *Doelbereik en technisch potentieel*. Indien op basis van de Klimaat- en Energieverkenning 2022 blijkt dat de gestelde doelen voor 2030 (streefdoel van 60 procent) niet worden gerealiseerd: welke aanvullende maatregelen kunnen dat gat dichten? In welke (deel)sectoren zit nog het meeste technisch potentieel voor aanvullende CO2-reductie in 2030? Wat zijn de achterliggende oorzaken en eventuele knelpunten in de transitie?
– *Consistentie met pad naar Klimaatneutraliteit in de periode 2030-2050*. Ligt in de verschillende (deel)sectoren de voortgang die conform het beleidsprogramma wordt bereikt in 2030 op een haalbaar pad naar 2050, of gebeurt in de periode tot en met 2030 te weinig, zodat de 2050-doelen van de klimaatwet (voor de sector) buiten bereik zijn? Hoe verhoudt het huidige maatregelenpakket zich met de in het Coalitieakkoord gestelde streefdoelen voor 2035 (en 2040)? Welke aanvullende maatregelen kunnen de curve bijbuigen?
– *Consistentie met FF55.* Is het beleidsprogramma Klimaat in lijn met voorstellen uit het Europese FF55-programma en in hoeverre kan het FF55-pakket het beleidsprogramma klimaat versterken? Wordt met het beleidsprogramma voldaan aan de uit het FF55 volgende (sub)doelen?
– *Bredere kosteneffecten klimaatbeleid.* Wat zijn de gevolgen van het beleidsprogramma klimaat voor de kosten voor burgers en bedrijven?

De inventarisatie voor aanvullende beleidsopties wordt uitgevoerd door een samenwerking van verschillende externe onderzoeksbureaus. Daarnaast zal ook input worden opgehaald binnen departementen, de planbureaus, experts op specifieke beleidsterreinen (zoals industrie en

landbouw) en partijen uit het veld. Hierbij is het belangrijk dat geborgd wordt dat zonder taboes ook beleidsopties worden onderzocht die niet al bekend zijn. De werkgroep werkt op basis van de inventarisatie van maatregelen en input van de onderzoeksbureaus de analytische vragen verder uit en kan op basis daarvan aanbevelingen doen (bijvoorbeeld voor een besparingsvariant). De aanvullende beleidsopties worden uitgewerkt in fiches. Hierin wordt in ieder geval de volgende elementen uitgewerkt: verwacht CO2-effect, budgettaire effecten en lasten voor burgers en bedrijven, (juridische) haalbaarheid, inpasbaarheid in de transitie naar 2050 en synergie met andere beleidsdoelstellingen (bijv. leveringszekerheid, bijdrage aan circulaire economie, gebiedsgerichte aanpak stikstof en waterdoelstellingen). Het IBO-eindrapport bevat de analyse en fiches met beleidsopties.

Grondslag
Overheidsuitgaven aan klimaat en energie (Miljoenennota bijlage 19).

Organisatie van het onderzoek
De werkgroep bestaat uit vertegenwoordigers van BZK (Gebouwde Omgeving), IenW (Mobiliteit), IenW (Circulaire Economie), LNV (Landbouw & Landgebruik), EZK (Industrie), EZK (Elektriciteit/Energie), EZK (Klimaat), FIN (Fiscaal), FIN (AFEP) en AZ. SZW, OCW en VWS zullen agendalid zijn. Ook worden PBL, CPB en SCP verzocht deel te nemen in de werkgroep. Er zal ook een consultatie plaatsvinden met onderzoeksbureaus en eventueel met experts. De werkgroep staat onder leiding van een onafhankelijke voorzitter. De voorzitter wordt ondersteund door secretarissen van de ministeries van EZK en FIN. Het IBO start in september 2022. De werkgroep dient haar eindrapport uiterlijk februari in. De omvang van het rapport is niet groter dan dertig bladzijden plus een samenvatting van maximaal vijf bladzijden, en een bijlage met uitvoerbare beleidsopties.

BIJLAGE 2

Samenstelling werkgroep

NAAM	FUNCTIE	ORGANISATIE
Laura van Geest	Voorzitter	Autoriteit Financiële Markten
Martijn Badir	Secretaris	Ministerie van Financiën
Fabrice van Hoof	Secretaris	Ministerie van Financiën
Suzanne Ootes	Secretaris	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Roel Schoenmakers	Secretaris	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ellinore Wolterink	Secretaris	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ruud Cino	Werkgroeplid	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Dominique Crijns	Werkgroeplid	Ministerie van Algemene Zaken
Ferdi Licher	Werkgroeplid	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Wytske van der Mei	Werkgroeplid	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Rens Nissen	Werkgroeplid	Ministerie van Financiën
Lineke den Ouden	Werkgroeplid	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Niels Redeker	Werkgroeplid	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Monique Remmers	Werkgroeplid	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Marieke Spijkerboer	Werkgroeplid	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Sander Veldhuizen	Werkgroeplid	Ministerie van Financiën
Petrouschka Werther	Werkgroeplid	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Ton Manders	Onafhankelijk adviseur	Centraal Planbureau
Dirk Postma	Onafhankelijk adviseur	Sociaal Cultureel Planbureau
Sophie Steins Bisschop	Onafhankelijk adviseur	De Nederlandsche Bank
Jaco Stremler	Onafhankelijk adviseur	Planbureau voor de Leefomgeving

Annex 2

Achtergrondinformatie analyse IBO-klimaat

Inhoud

BIJLAGE 1	VERDERE BESCHRIJVING EUROPEES KLIMAAT- EN ENERGIEBELEID	3
BIJLAGE 2	BESCHRIJVING EMISSIES IBO-BASISPAD	6
BIJLAGE 3	DE NEDERLANDSE REDUCTIEOPGAVE TEN OPZICHTE VAN ANDERE EU-LANDEN	13
BIJLAGE 4	SPECIFIEKE LESSEN DIE NEDERLAND OVER KAN NEMEN UIT ANDERE LANDEN	15
BIJLAGE 5	ACHTERGRONDINFORMATIE EN INSTRUMENTENMIX PER SECTOR	16
5.1	LANDBOUW	16
5.2	GEBOUW DE OMGEVING	28
5.3	MOBILITEIT	41
5.4	INDUSTRIE	49
5.5	ELEKTRICITEIT	56
5.6	CIRCULAIRE ECONOMIE	59
BIJLAGE 6	ACHTERGRONDINFORMATIE IBO-BELEIDSPAKKET	60
	Tarieven energiebelasting	60
	Relatie tarieven energiebelasting met ontwikkeling energieprijzen	61
	Samenstelling en effect maatregelen stimulering emissievrije personenauto's	61
BIJLAGE 7	ONTWIKKELING BELASTINGOPBRENGST EN GRONDSLAGEROSIE	63
	Budgettaire opbrengst milieugerelateerde belastingen	63
	Ontwikkeling belastingopbrengst groene belastingen tot 2040	63
	Grondslagerosie en de begrotingsregels	65
BIJLAGE 8	KLIMAATBELEID EN LAGE INKOMENS	68
BIJLAGE 9	PROCES INVENTARISATIE MAATREGELEN	74
BIJLAGE 10	GEDRAGS- EN DRAAGVLAKANALYSE TNO CENTRAAL PAKKET PER SECTOR	83

BIJLAGE 1

Verdere beschrijving Europees klimaat- en energiebeleid

De RED stelt Europese en nationale doelen voor het gebruik van hernieuwbare energie voor zowel de gehele samenleving als specifieke sectoren. De maatregelen die nodig zijn om deze doelstelling te halen, leveren daarbij een effect aan het verminderen van de CO_2-emissies. In het Fit for 55-pakket heeft de Europese Commissie voorgesteld om de Renewable Energy Directive (RED) aan te scherpen met een EU-breed doel voor het aandel hernieuwbare energie in 2030 van 40%. In het RePowerEU-plan stelt de Commissie voor dit doel op te hogen naar 45%. Naast een overkoepelend doel voor het gebruik van hernieuwbare energie dat bindend is op EU-niveau en indicatief op nationaal niveau, zijn in het RED-voorstel onder het Fit for 55-pakket nieuwe (sub) doelen voorgesteld voor hernieuwbare energie in transport, industrie, de gebouwde omgeving en de warmte- en koudesector, waaronder doelen voor de toepassing van hernieuwbare waterstof in de mobiliteit en industrie. Ook worden in de RED eisen gesteld aan de inzet van biogrondstoffen. In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van doelen die onder de RED gesteld worden ter indicatie. De RED bevindt zich ten tijde van schrijven nog in de triloogfase, onderstaande doelen staan dus niet vast. Het is mogelijk dat in de nog lopende onderhandelingen tussen Raad, Europees Parlement en Europese Commissie hogere (of lagere) doelen worden afgesproken.

Doelen RED	**Inschatting nationale opgave (o.b.v. Commissievoorstel en AO)**
EU-brede doel voor het aandeel hernieuwbare energie van 40% in 2030	Indicatieve bijdrage t.h.v. 36% in 2030
Industrie: indicatief nationaal doel inzet hernieuwbare energie	Jaarlijkse gemiddelde toename van 1,1%
Industrie: bindend nationaal doel voor inzet van RFNBO's	50%- van het totale waterstofgebruik in de industrie in 2030
Transport: verplichting voor lidstaaten dat transportbrandstofleveranciers de CO2-intensiteit met minimaal 13% reduceren over alle transportbrandstoffen door inzet van hernieuwbare energie	150 PJ
Transport: bindend nationaal doel voor de inzet van geavanceerde brandstoffen	2,2% in 2030
Transport: bindend nationaal doel voor de inzet van RFNBO's	2,6% in 2030
Warmte -en koudesector: bindend doel aandeel hernieuwbare energie in de warmte- en koudevoorziening	Jaarlijkse groei van 1,1%
Gebouwde omgeving: indicatief EU-doel voor het aandeel hernieuwbare energie in finaal energiegebruik in de gebouwde omgeving van 49% in 2030	Lidstaten moeten passend indicatief nationaal doel opnemen in nationale energie-en klimaatplannen (INEK)

De EED bevat Europese en nationale energiebesparingsdoelen voor de gehele samenleving. Daarnaast krijgt de publieke sector een belangrijke voorbeeldrol. De maatregelen die nodig zijn om deze doelstelling te halen, leveren daarbij een indirect effect aan het verminderen van de CO_2-emissies. In het Fit for 55-pakket heeft de Europese Commissie voorgesteld om de Energy Efficiency Directive (EED) aan te scherpen met een nieuw EU-breed energiebesparingsdoel van 9% besparing op energieverbruik (artikel 4) in 2030 ten opzichte van het EU referentiescenario in 2020. De Commissie stelt in het RePowerEU-plan voor het EU-doel voor energiebesparing in de EED op te hogen van 9% naar 13%. De nationale bijdrages blijven waarschijnlijk indicatief. Daarnaast wil de Commissie de bindende, nationale energiebesparingsverplichting (artikel 8) ophogen van 0,8% naar 1,5% per jaar. Ook krijgt de publieke sector een belangrijke voorbeeldrol met verplichting om te besparing (artikel 5) en publieke gebouwen te renoveren (artikel 6). Ten slotte wordt bedrijven verplicht een Energie Audit te doen (artikel 11). In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van doelen die onder de EED gesteld worden ter indicatie. De EED bevindt zich ten tijde van schrijven nog in de triloogfase, onderstaande doelen staan dus niet vast. Het is mogelijk dat in de nog lopende onderhandelingen tussen Raad, Europees Parlement en Europese Commissie hogere (of lagere) doelen worden afgesproken.

Doelen EED	**Inschatting nationale opgave (o.b.v. Commissievoorstel)**
Het EU-brede energiebesparingsdoel voor 2030 wordt het realiseren van 9% reductie in energieverbruik, ten opzichte van prognoses voor 2030 uit het EU referentiescenario 2020.	2006 PJ (primair verbruik) in 2030 1650 PJ (finaal verbruik) in 2030
Ophoging van nationale, cumulatieve energiebesparingsverplichting van 0,8% naar 1,5% per jaar in 2024-2030	1292 PJ cumulatief t/m 2030
Verplichting voor publieke instellingen om energieverbruik jaarlijks met 1,7 % per jaar te verminderen tussen 2024 en 2030	-
Verplichting dat publieke instellingen per jaar minimaal 3% van het totale vloeroppervlak renoveren (gebouwen groter dan 250m²)	-

De Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) omvat bindende minima voor de energieprestaties en -labels voor bestaande bouw. De maatregelen die nodig zijn om deze doelstelling te halen, leveren daarbij een indirect effect aan het verminderen van de CO2-emissies. Zo moet voor bestaande utiliteitsgebouwen een bepaald percentage per 2030 en per 2034 worden gerenoveerd boven een bepaalde drempelwaarde. Ook moet er een geleidelijke afname zijn in primair energiegebruik tussen 2025 en 2050. Op dit moment bevindt de EPBD zich in de triloogfase.

Voor de mobiliteitssector geldt ook Europees bronbeleid dat emissiestandaarden stelt. Zo gelden er emissienormen specifiek voor brandstofmotoren van personenauto's en bestelwagens die steeds strikter worden tot 0% emissie in 2035. In de praktijk betekent dit dat er in 2035 geen auto's meer mogen worden verkocht op de Europese markt met een fossiele brandstofmotor. De extra emissiereductie in Nederland voor 2030 door deze normen is redelijk beperkt (0,2 Mton in 2030 volgens het PBL).

Tekstvak 1 – Effect van maatregelen in de luchtvaart op het klimaat en de EED

De uitstoot van de luchtvaart wordt momenteel niet toegerekend aan onze nationale uitstoot. Hierdoor levert het reduceren van deze uitstoot geen bijdrage aan het halen van het 55/60%-doel. Dergelijke maatregelen verminderen wel de mondiale CO2-emissies. Indien deze situatie onwenselijk wordt geacht, is het onder de internationale afspraken over emissieboekhouding toegestaan om het 55/60%-doel aan te passen om ook emissies uit de luchtvaart mee te nemen.

Het energieverbruik van de luchtvaart wordt onder de EED wél meegerekend met het nationale energiegebruik. Hierdoor heeft beleid in deze sector zowel in positieve als negatieve zin effect op het halen van deze doelen. Wanneer wordt gekozen voor een verkleining van het energiegebruik, bijvoorbeeld door een verminderde grootte van deze sector, draagt dat bij aan het halen van de EED-doelen. Wanneer wordt gekozen voor uitbreiding van de sector of een transitie naar energie-intensieve groene brandstoffen zoals biokerosine of waterstof, kan dit leiden tot een vergroting van de nationale energiebesparingsopgave. Omdat onze buurlanden ook onder de EED vallen, staan zij voor dezelfde problematiek, en lijkt het minder waarschijnlijk dat zij geen beleid ondernemen wanneer vluchten uit Nederland naar het buitenland verplaatsen.

De Verordening betreffende gefluoreerde broeikasgassen reguleert het gebruik van F-gassen. Gefluoreerde broeikasgassen (F-gassen) zijn chemische stoffen die worden gebruikt bij koeling, airconditioning, warmtepompen, als aerosol, voor het blazen van (isolatie)schuim, en in de midden- en hoogspanning van elektriciteit. Het aandeel van gefluoreerde broeikasgassen op de totale broeikasgasemissie in de Europese Unie is ongeveer 2,5%. De Verordening wordt momenteel herzien en zal naar verwachting in 2024 in werking treden. Een deel van de afspraken rondom de diverse soort F-gassen heeft betrekking op fluorkoolwaterstoffen (HFK's). Volgens de Europese Commissie levert hun voorstel in de EU een milieuwinst van 40 MT CO2-equivalent in 2030 op (bovenop de 430 Mt op grond van de huidige Verordening), en in 2050 additioneel 310 Mt. Tijdens de fysieke productie van F-gassen kunnen er echter ook bij-productie emissies optreden waarvoor weer eisen kunnen gelden vanuit andere wetgeving (bijvoorbeeld de Industriële Emissies richtlijn).

De Europese Methaanverordening ziet toe op het monitoren van industriële methaanemissies. Dit gebeurt vanaf het uit de grond halen van gas of olie tot het punt waar de methaan wordt afgenomen van het gasnet. Daarnaast ziet de verordening op het stoppen van methaanemissies uit actieve en inactieve en reeds afgesloten kolenmijnen. Doordat binnen Nederland al een groot aantal jaren wordt gewerkt aan methaanemissiereductie, wordt niet verwacht dat invoering van de Methaanverordening in Nederland leidt tot aanzienlijke emissiereducties.

BIJLAGE 2

Beschrijving emissies IBO-basispad

Dit IBO maakt gebruik van een actualisatie van de ramingen uit de Klimaat en Energieverkenning 2022 (KEV2022). Ieder jaar maakt het PBL in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) een integrale raming van de ontwikkeling van de broeikasgasemissies in Nederland. In de KEV2022 is voor een deel van de toen bekende beleidsmaatregelen geen reductie-effect berekend, omdat de maatregelen nog niet concreet genoeg waren uitgewerkt. In werkelijkheid zullen veel van deze maatregelen richting 2030 wél extra reductie realiseren. Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de CO2-reductie die met extra beleidsmaatregelen moet worden ingevuld, wordt binnen het IBO gebruik gemaakt van een geactualiseerd basispad. In het IBO-basispad is de KEV2022-raming aangevuld met een expertinschatting van het kennisconsortium (CE Delft, Kalavasta en Berenschot) voor de belangrijkste maatregelen die nog niet zijn meegenomen in de KEV2022. Het IBO basispad moet gezien worden als een indicatieve inschatting en heeft daarmee geen formele status. Dit wordt hieronder nader toegelicht.

De nationale emissiereductie komt volgens de KEV2022 in 2030 uit op 39% tot 50% uitgaande van het vastgesteld en voorgenomen beleid. Het PBL maakt in de Klimaat- en Energieverkenning voor de doorrekening onderscheid tussen vastgesteld (concreet uitgewerkt en bindend vastgelegd), voorgenomen (beleidsvoornemens concreet genoeg uitgewerkt en officieel aangekondigd) en geagendeerd beleid (beleidsvoornemens nog niet concreet genoeg uitgewerkt). Het PBL hanteert 1 mei als peildatum. Met het vastgestelde en voorgenomen beleid komt de emissiereductie in 2030 uit op 39% tot 50%. Het PBL geeft aan dat om op de optimistische kant van deze bandbreedte uit te komen alle stuurbare en niet-stuurbare componenten tot maximale emissiereductie moeten leiden.

Volgens de inschatting van het geagendeerd beleid uit de KEV2022 komen de emissies in 2030 uit op 41% tot 52% reductie. Het PBL maakt in de KEV2022 een onderscheid tussen geagendeerd beleid waarvan wel een effectinschatting kan worden gemaakt en het geagendeerd beleid waarvoor nog geen inschatting kan worden gemaakt. Door de korte tijd tussen het verschijnen van het Coalitieakkoord en deze peildatum is een groot deel van het Coalitieakkoord nog niet meegenomen als voorgenomen beleid in de KEV2022.

In het IBO-basispad komt de emissiereductie in 2030 uit op 50% ten opzichte van 1990. De KEV2022-raming inclusief geagendeerd beleid vormt het startpunt van het IBO Basispad. Vervolgens is aan het kennisconsortium gevraagd om een inschatting te maken van de additionele reductie voor de belangrijkste geagendeerde maatregelen die nog niet door PBL zijn meegenomen in de KEV2022. De middenwaarde van deze additionele reductie is van de emissieraming inclusief geagendeerd beleid afgehaald. Ten slotte is het ingeschatte effect van de invoering van het ETS2 meegenomen (op basis van aparte PBL-analyse van FF55-pakket).[1] De totale CO2-reductie komt in 2030 naar verwachting op circa 50% ten opzichte van 1990 uit. Hiermee resteert bij het 60%-doel een beleidsopgave van circa 22 Mton. Het PBL heeft in de raming van de bandbreedte inclusief geagendeerd beleid rekening gehouden met interactie-effecten tussen de sectoren. De som van de emissiecijfers per sector is daardoor iets hoger, dan wat PBL als totale emissiereductie rapporteert.

[1] PBL. (2021). Nederland Fit for 55? *https://www.pbl.nl/publicaties/nederland-fit-for-55*

Ten slotte bevat het IBO-basispad per sector een inschatting voor de restemissies voor zowel de ESR, het ETS en de LULUCF. Hiervoor is gebruik gemaakt van de sectorale bandbreedtes die de KEV2022 rapporteert voor het geagendeerd beleid, welke zijn bijgewerkt met de inschatting van het overige beleid door het kennisconsortium en het effect van het ETS2. Hierbij is aangenomen dat de additionele reducties door geagendeerd beleid alleen effect hebben op de emissies onder het EU-beleidskader die het grootste deel van de sector vertegenwoordigt. Bijvoorbeeld dat de additionele reductie in de ETS volledig binnen de Industrie wordt bereikt. Voor sectoren Gebouwde Omgeving, Landbouw en Elektriciteit heeft dit weinig gevolgen, omdat het overgrote deel van deze sectoren in de ESR dan wel ETS valt. Voor de Industrie geldt dat dit een mogelijke overschatting van de restemissies onder de ESR en onderschatting van de restemissies onder het ETS als gevolg heeft. Omdat de inschatting van de sectorale emissies vooral van belang is om te controleren of de ESR-verplichtingen worden gehaald, en deze ook met deze conservatieve inschatting worden gehaald, lijkt de aanname niet problematisch.

De emissiecijfers in dit IBO zijn indicatief. Het is bij het gebruik van deze cijfers van belang dat het PBL als onafhankelijk adviseur de IBO-werkgroep advies heeft gegeven over het gebruik van de cijfers uit de KEV en de plausibiliteit van voorstellen, maar in het kader van dit IBO geen eigen berekeningen heeft uitgevoerd en de effecten van de voorstellen en beleidspakketten niet heeft geverifieerd. Nieuwe beleidsmaatregelen waar het kabinet (mede) op basis van dit IBO-rapport voor 1 mei 2023 over besluit, zullen als geagendeerd beleid worden meegenomen in de berekeningen voor de KEV 2023, voor zover deze maatregelen door de verantwoordelijke departementen voldoende zijn uitgewerkt om te kunnen worden gekwantificeerd.

Tabel B2.1A – IBO-basispad in relatie tot raming KEV2022 en inschatting Kennisconsortium

In Mton CO2-equivalenten	**KEV2022 – Geagendeerd beleid**			**Inschatting additionele reductie Kennisconsortium**			**FF55**	**IBO**
	Bandbreedte		Midden (berekend)	Bandbreedte		Genomen Midden	Midden	Midden
Gebouwde omgeving	13	19	16	0,4	1,15	0,7	0,75	**14,6**
Landbouw	21	24	22,5	1	3	2		**20,5**
Landgebruik	1,8	3,1	2,5	-	-	-		**2,5**
Mobiliteit	25	30	27,5	1,2	3	2,0	0,5	**25,0**
Industrie	28	43	35,5	0,3	1,1	0,7		**34,8**
Elektriciteit	10	25	17,5	0,3	0,7	0,5		**17**
Totaal	108	133	120,5	3,8	10	6,2	1,25	**113**
Waarvan ESR	67	83	74,9	3,2	8,15	5,0	1,25	**68,7**
Waarvan ETS	30	58	44,1	0,6	1,8	1,2		**42,9**

Genoemde middenwaarde zijn berekend door het gemiddelde van de pessimistische en optimistische kant van de onderliggende bandbreedte te nemen. Het IBO-basispad is berekend door de berekende middenwaarde van het geagendeerd beleid uit de KEV22 te nemen, hier de middenwaarde van de additioneel berekende reductie door het Kennisconsortium vanaf te halen, en dit nog te corrigeren voor de invoering van het EU ETS2 en het EU-verbod op de nieuwverkoop van fossiele lichte voertuigen in 2035. Deze waarden zijn onderstreept in de tabel. Omdat in de KEV22 de

sectoremissies en de nationale emissies apart berekend worden, is de optelsom van de sectoren niet gelijk aan het totaal in de tabek..

Voor de Europese invoering van het ETS2 en het uitfaseren van fossiele auto's en bestelwagens in 2035 een additioneel effect van circa 1 Mton ingeschat. Beide instrumenten zijn in het najaar van 2022 in de EU uit onderhandeld en daardoor niet meegenomen in de KEV2022. Voor het effect van het ETS2 is als inschatting gebruik gemaakt van de publicatie *Nederland Fit for 55?* van het PBL (september 2021). Deze inschatting is gebaseerd het voorstel van de Europese Commissie uit 2021. In de onderhandeling is de scope sindsdien uitgebreid, waarmee het effect iets groter uit zou kunnen vallen. De inschatting voor het ETS2 is aangevuld met een expertinschatting voor de regulering over auto's en bestelwagens. Dit en de bredere scope van het ETS2 zijn grosso modo weg te strepen tegen mogelijk overlap met de maatregel die in dit IBO worden voorgesteld. Als gevolg resteert een beleidsopgave van circa 22 Mton (10-35 Mton) om het 60%-doel in 2030 te halen.

Gebouwde omgeving			
	Midden (berekend)*	**Optimistisch**	**Pessimistisch**
Inschatting KEV2022, incl. deel geagendeerd beleid	**16**	**13**	**19**
Effect geagendeerd beleid, inschatting KC	**0,7**	**1,15**	**0,4**
Verplichting gebruik volledig dag utiliteitsbouw hernieuwbare opwek	0	0	0
Nationale subsidieregeling warmtenetten	0,25	0,4	0,1
Wet collectieve warmtevoorziening	0	0	0
Lokale aanpak gemeenten onder nationaal isolatieprogramma (koopwoningen)	0,3	0,45	0,15
Normering uitfasering slechte isolatie particuliere huurwoningen	0,1	0,2	0
Aanpassing regelgeving initiatiefrecht en instemmingsrecht	0,05	0,1	0
Revolverend of waarborgfonds maatschappelijk vastgoed	0	0	0
Prestatie-eisen bestaande bouw industriefunctie	-	-	-
Versnellingsprogramma opschaling duurzame warmte	-	-	-
Organiseren continue bouwstroom	0	0	0
Budgetophoging EIA**	-	-	-
Effect Fit for 55	**0,75**	**0,75**	**0,75**
IBO Basispad	**14,6**	**11,6**	**17,6**

**Genoemde middenwaarde zijn berekend door het gemiddelde van de pessimistische en optimistische kant van de onderliggende bandbreedte te nemen.*

***Voor deze maatregel is geen effect ingeboekt op basis van een expertinschatting door de IBO-werkgroep*

De emissies in de gebouwde omgeving dalen in het IBO-basispad naar 14,6 Mton in 2030, waarbij de grootste onzekerheid zit in de bijmengverplichting groen gas. Het PBL raamt in de KEV inclusief geagendeerd beleid de CO2-uitstoot in de gebouwde omgeving op 13 tot 19 Mton in 2030. PBL verwacht dat de energieprijzen tot en met 2030 op een hoger niveau zullen blijven dan voor de energiecrisis, waardoor huishoudens structureel 5% gas besparen. Een belangrijk deel van de coalitieakkoordmaatregelen was nog niet meegenomen in de KEV22. Hier heeft het kennisconsortium een aanvullende inschatting voor gemaakt (zie de tabel hieronder).

Een belangrijke onzekerheidsfactor is de beschikbaarheid van groen gas voor de bijmengverplichting. De bijmengverplichting loopt op tot 1,6 bcm in 2030, maar het PBL geeft in de KEV2022 aan te verwachten dat er maar maximaal 0,4 bcm beschikbaar zal zijn. Het beschikbare groen gas wordt bijgemengd in het aardgasnet en kent PBL bovendien naar rato toe aan alle gebruikers in de verschillende sectoren (dus niet alleen aan de gebouwde omgeving). CE Delft schat in een ander rapport[2] evenwel in dat met flankerend beleid de bijmengverplichting mogelijk wél gerealiseerd kan worden. In het IBO-basispad wordt de raming van PBL aangehouden, maar indien de bijmengverplichting alsnog wordt gerealiseerd kan dit enkele Mton aan meewind opleveren. Tot slot is in het IBO basispad ook een inschatting gemaakt van de uitbreiding van ETS-2 naar de gebouwde omgeving. Deze inschatting is gebaseerd op de analyse van PBL van het FF55-pakket[3].

Landbouw			
	Midden (Berekend)	**Optimistisch**	**Pessimistisch**
Inschatting KEV2022, incl. deel geagendeerd beleid	**22,5**	**21**	**24**
Waarvan glastuinbouw	*5,3*		
Effect geagendeerd beleid, inschatting KC	**2**	**3,5**	**0,5**
Budget opkoop vee - onderdeel NPLG (6 mld.)	1	2	0,5
Overige onderdelen NPLG	-	-	-
Beperken inputvrijstelling wkk, in combinatie met tariefaanpassingen energiebelasting (zie BP2023)	1	1,5	0,5
Individueel sectorsysteem glastuinbouw (stuurt op restemissiedoel van 4,8 Mton in 2030)	0	0	0
Effect Fit for 55	**0**	**0**	**0**
IBO Basispad	**20,5**	**19**	**22**
Genoemde middenwaarde zijn berekend door het gemiddelde van de pessimistische en optimistische kant van de onderliggende bandbreedte te nemen.			

De emissies in de landbouw dalen in het IBO-basispad naar 20,5 Mton in 2030, waarvan 4,3 Mton toebehoort aan de glastuinbouwsector en het overig deel aan veehouderij en akkerbouw. Het PBL raamt in de KEV inclusief geagendeerd beleid de CO2-uitstoot (in CO2-equiv) in de landbouwsector op 21 tot 24 Mton in 2030. Een aantal belangrijke maatregelen zijn hierin echter nog niet meegenomen. Hiervoor heeft het kennisconsortium een aanvullende inschatting gemaakt (zie ook onderstaande tabel). Voor de glastuinbouwsector is het beperken van de inputvrijstelling van elektriciteitsopwekking (gericht op wkk's) en de tariefschuif in de energiebelasting van elektriciteit naar aardgas nog niet meegenomen in de KEV. Daarnaast is ook de afspraak om een nieuw individueel sectorsysteem voor de glastuin in te voeren nog niet meegenomen. Uitgaande van een restemissiedoel van 4,3 Mton voor de glastuinbouw (conform convenant) heeft dit sectorsysteem waarschijnlijk echter geen aanvullend reductie-effect omdat met de aanpassingen in de energiebelasting de benodigde reductie al wordt gerealiseerd. In de veehouderij en akkerbouw is het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) niet meegenomen. In het coalitieakkoord is afgesproken dat het NPLG 5 Mton reductie moet opleveren. Dit betreft de veehouderij en akkerbouw. Een groot deel van het NPLG is echter nog niet concreet uitgewerkt, omdat de provincies hier momenteel mee aan de slag zijn in de gebiedsprogramma's. Het kennisconsortium heeft daarom alleen een inschatting kunnen maken van de CO2-reductie die

[2] https://ce.nl/publicaties/bijmengverplichting-groengas/
[3] https://www.pbl.nl/publicaties/nederland-fit-for-55

samenhangt met het budget (6 mld.) dat is gereserveerd voor opkoop van vee. Deze reductie bedraagt naar verwachting circa 1 Mton, wat ook effect heeft op de methaanuitstoot. Het effect is met 1 Mton relatief laag ingeschat. Dit is mede gebaseerd op een analyse van PBL, waarin het planbureau aangeeft dat grootschalige uitkoop van vee richting 2030 via alleen vrijwillige uitkoopregelingen niet realistisch is. Naar mate er meer veehouders worden uitgekocht zal het immers steeds moeilijker worden en steeds meer geld nodig zijn om extra veehouders te verleiden om te stoppen. Het is mogelijk dat een deel van de opgave die aan het NPLG is gekoppeld in de toekomst alsnog wordt ingevuld. De maatregelen die in hoofdstuk 4 voor de landbouw worden gepresenteerd kunnen dan worden meegenomen in de uitwerking van het NPLG. De effecten van het vervallen van de derogatie voor het uitrijden van dierlijke mest zijn tot slot zeer onzeker en daarom nog niet meegenomen in het IBO-basispad.

De emissies van landgebruik dalen in het IBO-basispad naar 2,5 Mton in 2030. Het PBL heeft in de KEV2022 inclusief geagendeerd beleid de CO2-uitstoot (in CO2-equiv) van landgebruik geraamd op 1,8 tot 3,1 Mton in 2030. In het IBO-basispad gaan we uit van de middenwaarde. Er zijn voor deze sector. geen maatregelen met significant reductie-effect, die PBL nog niet heeft meegenomen in de KEV2022.

Mobiliteit			
	Midden (berekend)	**Optimistisch**	**Pessimistisch**
Inschatting KEV2022, incl. deel geagendeerd beleid	**27,5**	**25**	**30**
Effect geagendeerd beleid, inschatting KC	**2,0**	**3,0**	**1,2**
Introductie Betalen naar gebruik	1,7*	2,5	1,1
Extra middelen vergroening personenvervoer en reisgedrag	0	0	0
Convenant Actieprogramma Waterstof in mobiliteit	0	0	0
Uitbreiding jaarverplichting hernieuwbare energie naar binnenvaart	0,3	0,5	0,1
Stimuleren logistieke laadinfrastructuur	0	0	0
Terugsluis opbrengsten verhoging vliegbelasting voor verduurzaming	0	0	0
Effect Fit for 55	**0,5**	**0,5**	**0,5**
IBO Basispad	**25,0**	**22,5**	**27,5**

Genoemde middenwaarde zijn berekend door het gemiddelde van de pessimistische en optimistische kant van de onderliggende bandbreedte te nemen.

**Dit getal is niet het gemiddelde van de pessimistische en optimistische kant maar is aparte doorberekend.*

De emissies in de mobiliteit dalen in het IBO-basispad naar 25,0 Mton in 2030. Het PBL raamt in de KEV inclusief geagendeerd beleid de CO2-uitstoot in de mobiliteitssector op 25 tot 30 Mton in 2030. Het PBL heeft in de KEV nog niet voor alle geagendeerde maatregelen een inschatting van de emissiereductie kunnen maken. Hiervoor heeft het kennisconsortium een aanvullende inschatting gemaakt (zie onderstaande tabel). De belangrijkste maatregel is de introductie van Betalen naar Gebruik met een geschatte emissiereductie van 1,1 Mton tot 2,5 Mton. Deze bandbreedte is opgenomen omdat nog niet duidelijk is hoe het kilometertarief precies wordt vormgegeven. In een aparte studie door Muconsult et al. zijn verschillende varianten

uitgewerkt[4]. In het basispad van het IBO wordt uitgegaan van de middelste variant (1,7 Mton), waarin het kilometertarief wordt gedifferentieerd naar brandstofsoort en gewicht, maar elektrische auto's alleen een gewichtscorrectie voor het technische meergewicht krijgen (dus geen korting). Tot slot is in het IBO-basispad een inschatting gemaakt van het additionele reductie-effect van de introductie van ETS-2 naar de mobiliteitssector en het verbod op de verkoop van lichte fossiele voertuigen vanaf 2035. Deze inschatting is gebaseerd op de analyse van PBL van het FF55-pakket[5].

De emissies in de industrie dalen in het IBO-basispad in 2030 naar verwachting naar 34,8 Mton, waarbij een belangrijke onzekerheid zit in de tijdige gereedheid van infrastructuur en de exacte doorlooptijd van projecten. Het PBL raamt in de KEV inclusief geagendeerd beleid een CO2-uitstoot van 28 tot 43 Mton in 2030 voor de industrie. Met name na 2025 dalen de emissies sterk door realisatie van een aantal grote projecten voor CO2-afvang en opslag. De CO2-afvang en opslag vindt voornamelijk plaats bij de chemie, raffinage en afvalverbrandingsinstallaties en vormt naar verwachting de belangrijkste emissiereducerende techniek in de industrie tot 2030 (circa 9 Mton). De bandbreedte in de KEV-raming wordt door twee belangrijke factoren gedreven. Ten eerste is er onzekerheid over de ontwikkeling van de energieprijs. Door de huidige hoge energieprijzen zijn de productievolumes in met name de energie-intensieve industrie gedaald. In de onderkant (optimistische kant) van de bandbreedte wordt ervan uitgegaan dat een deel van deze productiedaling blijft. Een tweede belangrijke factor is in hoeverre afzonderlijke emissiereductieprojecten daadwerkelijk doorgaan, afhankelijk van de rentabiliteit van het project, de tijdige beschikbaarheid van energie-infrastructuur en voortgang vergunningtrajecten. Dit is temeer relevant omdat meer dan 80 procent van de industriële emissies worden veroorzaakt door slechts twintig bedrijven. De exacte timing van ieder project maakt veel uit voor de precieze emissiereductie in 2030. De belangrijkste maatregelen die in de KEV nog niet waren meegenomen zijn het afschaffen van de energiebelastingvrijstelling voor metallurgische en mineralogische procedés per 2025 en de tariefaanpassingen in de energiebelasting, waarbij aardgas zwaarder wordt belast en elektriciteit minder zwaar (zie ook Belastingplan 2023). In het IBO-basispad schatten we in dat deze maatregelen grofweg leiden tot een extra CO2-reductie van 0,7 Mton. In de middenwaarde van het IBO-basispad komt de CO2-uitstoot van de industrie uit op 36,3 Mton.

Industrie			
	Midden (berekend)	**Optimistisch**	**Pessimistisch**
Inschatting KEV2022, incl. deel geagendeerd beleid	**35,5**	**28**	**43**
Effect geagendeerd beleid, inschatting KC	**0,7**	**1,06**	**0,34**
Verminderen degressiviteit schijven 1-4 en relatieve verhoging van gastarief en verlaging elektriciteitstarief (Verlaging ODE-tarief 2e en 3e schijf elektriciteit)	0,6	0,9	0,3
Afschaffen vrijstellingen EB - mineralogisch en metallurgische procedés	0,1	0,16	0,04
Budgetophoging EIA en MIA*	-	-	-
Effect Fit for 55	**0**	**0**	**0**
IBO Basispad	**34,8**	**27,3**	**42,3**

[4] https://open.overheid.nl/documenten/ronl-0978cad79ed9ac6a2c86fbd2850519e3134c9eb0/pdf
[5] https://www.pbl.nl/publicaties/nederland-fit-for-55

*Genoemde middenwaarde zijn berekend door het gemiddelde van de pessimistische en optimistische kant van de onderliggende bandbreedte te nemen
**Voor deze maatregel is geen effect ingeboekt op basis van een expertinschatting door de IBO-werkgroep

De emissies in de elektriciteitssector zijn erg onzeker en dalen in het IBO-basispad naar circa 17 Mton in 2030. De elektriciteitsproductie in Nederland is sterk verweven met de grotere Noordwest-Europese markt. In deze markt wordt de elektriciteit geproduceerd waar dit het meest goedkoop kan, rekening houdend met de maximale productiecapaciteit en netwerkverbindingen tussen landen. Per 2030 geldt een wettelijk verbod op gebruik van kolen bij elektriciteitsopwekking. In Nederland zijn er dan wel nog gascentrales, maar het aantal draaiuren van de gascentrales hangt sterk af van de dan geldende brandstof- en CO2-prijzen, de beschikbare capaciteit in andere landen en het weer (bepalend voor productie van met name wind- en zonne-energie). De emissieraming kent daardoor in de KEV2022 een grote onzekerheidsbandbreedte. In deze bandbreedte is ook de onzekerheid over de reductie van restgassen van de Velsencentrale (Tata Steel) meegenomen. Indien deze reductie inderdaad doorgang vindt, dan valt de bovenkant van de bandbreedte 4 Mton lager uit. Een groot deel van de coalitieakkoord-maatregelen – zoals ombouw emissievrije gascentrales en bouw kerncentrales – heeft naar verwachting pas ná 2030 effect. Tegelijkertijd neemt in de PBL-raming de elektriciteitsvraag in andere sectoren toe, waardoor de totale emissies van elektriciteitssector stijgen. PBL raamt voor 2030 een restemissie van 10 tot 25 Mton. Aanvullend verwachten we in het IBO-basispad een beperkte extra reductie van de nieuwe verplichting dat bij utiliteitsbouw verplicht het hele dak moet worden gebruikt voor opwekking hernieuwbare energie. Daarnaast gaan we in het IBO uit van de middenwaarde van de bandbreedte. Het PBL berekent voor de elektriciteitssector zelf geen middenwaarde. In het IBO gaan we daarom uit van de gemiddelde waarde (17 Mton). Zie ook onderstaande tabel.

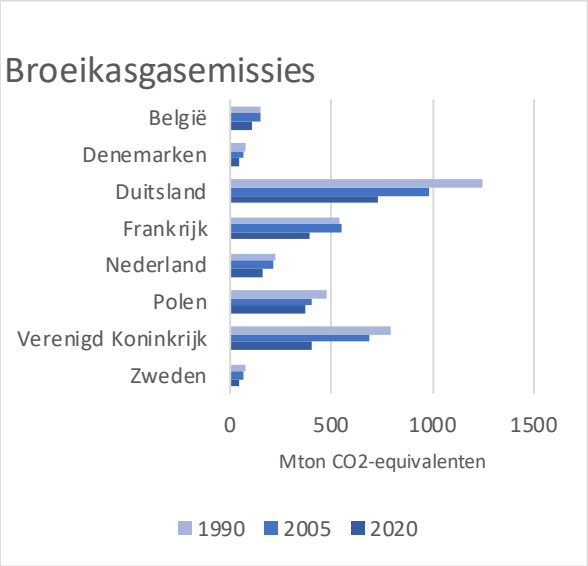
Elektriciteit			
	Midden (berekend)	**Optimistisch**	**Pessimistisch**
Inschatting KEV PBL, inclusief deel geagendeerd beleid	**17,5**	**10**	**25**
Effect geagendeerd beleid - inschatting KC	**0,5**	**0,7**	**0,3**
Bouw kerncentrales	0	0	0
Kerncentrale in Borssele langer open	0	0	0
CO2-vrije gascentrales	0	0	0
Verplichting gebruik volledig dak utiliteitsbouw hernieuwbare opwek	0,5	0,7	0,3
Effect Fit for 55	**0**	**0**	**0**
IBO Basispad	**17,0**	**9,5**	**24,5**
Genoemde middenwaarde zijn berekend door het gemiddelde van de pessimistische en optimistische kant van de onderliggende bandbreedte te nemen.			

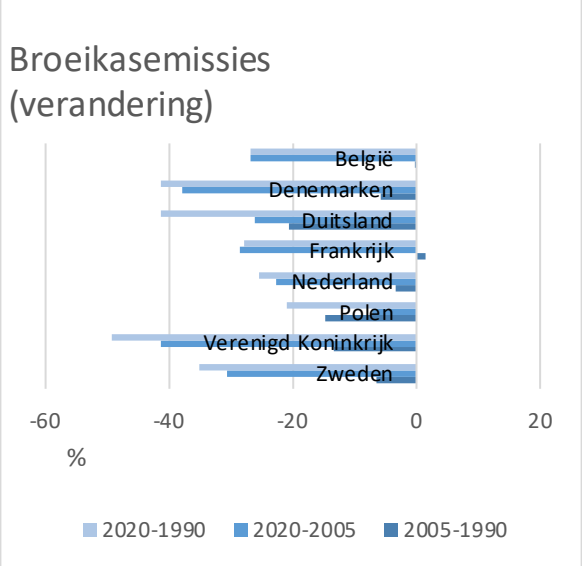
BIJLAGE 3

De Nederlandse reductieopgave ten opzichte van andere EU-landen

De afgelopen jaren heeft Nederland relatief weinig reductie gerealiseerd. Daardoor is de 60%-reductieopgave een grote uitdaging. De emissiereductie van West-Europa voor de periode 1990-2005 was relatief gering (Figuur B.3). Daarna ging het sneller: in de periode 2005-2020 werd er vooral reductie behaald in Denemarken, het VK en Zweden. In 2019 was de reductie procentueel gezien het grootst in het VK, Denemarken en Duitsland. Nederland bleef tijdens deze periode achter met een reductiepercentage van 22,8%. Door het aanscherpen van de reductiedoelstelling is de uitdaging nog groter geworden. Ter vergelijking: de emissiereductie van Duitsland in 2020 t.o.v. 1990 was 40,4% en van Nederland 24,5%. Op basis van het huidige en geplande beleid komt Denemarken uit op een reductie van ongeveer 54% in 2030 en Nederland op 41-52%[6].

Figuur B3. Broeikasgasemissies 1990-2020, enkele Europese landen en het VK.[7]





Nederland staat niet alleen in Europa met het aanscherpen van de reductiedoelstelling voor 2030. Finland ambieert al in 2035 netto-nul te zijn, en Zweden en Duitsland in 2045. Omringende landen, zoals België, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, het VK, Finland en Zweden hanteren een Klimaatwet waarmee de 2030-doelstelling is gewaarborgd. Sommige van deze landen hebben ook hun doelstelling voor 2030 scherper gesteld dan de EU-brede 55%, en zelfs scherper dan de Nederlandse 60%. Zo hanteert Denemarken de doelstelling van 70% BKGR in 2030 en Duitsland de doelstelling van 65% BKGR. Echter, beide landen zijn de 40% reductie t.o.v. 1990 reeds gepasseerd (Nederland: Daarmee heeft Nederland zich een hogere opgave tussen nu en 2030 gesteld: een reductie van ca. 35 procentpunt (Denemarken: 29 procentpunt, Duitsland: 24 procentpunt). Frankrijk hanteert een reductiedoelstelling van -40% in 2030.

[6] Pieter Boot (2021), Ervaringen met energie- en klimaatbeleid in omringende landen: wat kunnen we ervan leren?, Den Haag: PBL.
[7] Data: European Environment Agency (2023).

Daarnaast stelt Finland in 2035 en Zweden en Duitsland in 2045 een doel van netto-nul, met negatieve emissies voor Finland na 2040 en Noorwegen na 2045.

Omringende landen verschillen in hun doelstelling als het gaat om mogelijkheden tot afwenteling. Zo neemt het VK de internationale bunkerbrandstoffen, de verkochte brandstoffen die bijdragen aan emissies van de internationale lucht- en scheepsvaart, mee in hun uiteindelijke en middellange termijn doelstellingen. Denemarken overweegt dit ook. Nederland doet dit tot dusver niet. De omvang van de internationale bunkers van het VK zijn aanzienlijk maar minder omvangrijk dan van Nederland. De Nederlandse havens en Schiphol zijn verantwoordelijk voor relatief omvangrijke bunkers internationaal gezien. Duitsland neemt internationale bunkers ook niet mee in haar reductiedoelstellingen, maar kent dan ook relatief minder omvangrijke bunkers dan Nederland. De vraag of internationale bunkers opgenomen zouden worden in de Nederlandse emissiereductiedoelstellingen is een politieke, maar kan tegemoet komen aan de Fit-for-55 wetgeving, zoals ReFuelEU Aviation Regulation, FuelEU Maritime Regulation en Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR). .

In vergelijking met andere landen heeft Nederland een extra uitdaging door de positieve netto emissies van landgebruik. Nederland is samen met o.a. Denemarken en Ierland een van de weinige EU lidstaten die zich kenmerken door netto-emissies van landgebruik. Deze (positieve) netto-emissies resulteren in een extra uitdaging: óf Nederland reduceert de emissies van landgebruik óf zoekt deze in andere sectoren.

Belangrijke reden voor de Nederlandse achterstand is het relatief hoge aandeel van fossiel brandstofverbruik en het relatief lage aandeel koolstofvrije in het energiesysteem. Landen zoals Denemarken, Duitsland en het VK hebben het verbruik van fossiele bronnen in de periode 1990-2020 sterk afgebouwd. Nederland en België blijven achter op deze landen. Bijzonder aan het brandstofverbruik in Nederland is de sterke afhankelijkheid van gas, welke meer dan anderhalf zo groot is als het gemiddelde. Bij het 'van het gas afgaan' bevindt Nederland zich dus in een bijzondere situatie en zijn er geen rolmodellen waar Nederland van kan leren. Ook speelt de welvaartstoename per hoofd van de bevolking en de bevolkingsgroei van afgelopen jaren een rol.

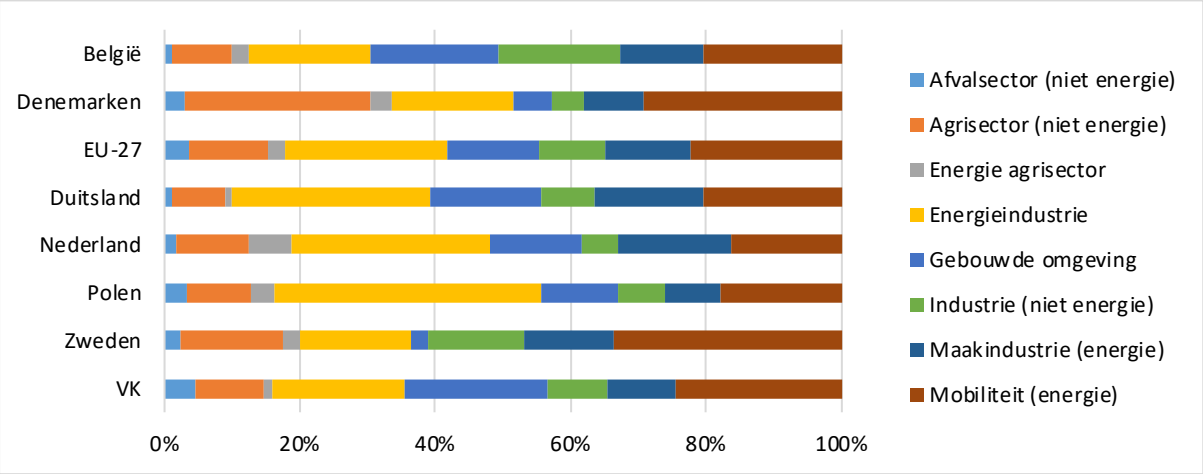
BIJLAGE 4

Specifieke lessen die Nederland over kan nemen uit andere landen

De Nederlandse reductieopgave in sectoren ten opzichte van andere EU-landen

Nederland blijft relatief achter in de reductieopgave ten opzichte van landen om ons heen. Dit komt onder andere de relatief grotere emissieomvang van de landbouwsector en industrie (zie Figuur B4). Ook speelt de welvaartstoename per hoofd van de bevolking en de bevolkingsgroei van afgelopen jaren een rol. De broeikasgasintensiteit van de Nederlandse economie is hoger dan landen zoals België, Denemarken en Duitsland. Daarnaast heeft Nederland een relatief hoog aandeel energie gerelateerde emissies in de industrie (chemie en raffinaderijen) en landbouw (glastuinbouw) vergeleken met andere landen. Door de hogere welvaart en relatief grotere omvang van deze sectoren staat Nederland voor een grotere maar ook lastigere uitdaging. Immers, het vergroenen van een industrie vergeleken met het vervangen van een kolencentrale met een gascentrale is makkelijker te maken. En door de relatieve welvaartsgroei t.o.v. andere landen is dit nog lastiger.

Figuur B4. Broeikasgasemissies (2020) naar sector (energisch/niet-energische emissies).[8]



Nationale nulemissie scenario's van omringende landen geven een beeld van de benodigd beleid om reductiedoelstellingen te behalen. Nederland kan leren van de beleidskeuzes die andere landen hebben gemaakt om de doelstellingen te halen.[9] **Het energiesysteem staat centraal bij alle scenario's.** Andere Noord- en West-Europese landen beschikken ook over officiële voortgangsrapportages die meten of de reductiedoelstellingen binnen handbereik zijn - net zoals de Klimaat- en Energieverkenning in Nederland. Dergelijke ramingen zijn belangrijk om te beoordelen of het klimaatbeleid genoeg reductie oplevert. Hoewel de rapportages en scenario's grote verschillen kennen, zijn er ook overeenkomsten te vinden.[10] Zo achten alle scenario's het energiesysteem als ruggengraat voor de reductieopgave en daarmee de haalbaarheid van reductiedoelstellingen. Dit omdat het energiesysteem zich relatief sneller kan aanpassen dan andere sectoren, en zo andere sectoren op grote schaal op elektriciteit kunnen overgaan. De scenario's stellen dat het behalen van de 2030-doelstellingen essentieel is aan het behalen van de 2040/2050-doelstellingen. Daarbij kenmerkt het systeem zich door geïntegreerde planning en maatschappelijk dialoog.

---

[8] Data: European Environment Agency (2023).
[9] Pieter Boot (2022), Scenario's voor netto-nul emissies: lessen uit omringende landen, Expertteam Energiesysteem 2050, Den Haag: Expertteam Energiesysteem 2050.
[10] Zie ook: JRC and IRENA 2021, Benchmarking scenario comparisons: key indicators for the clean energy transition

BIJLAGE 5

Achtergrondinformatie en instrumentenmix per sector

5.1 Landbouw

Glastuinbouw

De glastuinbouw is zeer energie-intensief en veroorzaakt broeikasgasuitstoot door verbranding van aardgas in verwarmingsinstallaties en methaanslip. De glastuinbouwsector bestaat uit ruim 3000 bedrijven en is een van de meest energie-intensieve sectoren in Nederland: de energiekosten bedragen circa 20% van de bruto totale kosten. Het areaal is de afgelopen jaren min of meer gelijk gebleven en bedraagt circa 10.000 hectare. In de kassen worden glasgroenten en siergewassen geteeld. Iedere teelt vereist een specifieke, geoptimaliseerde bedrijfsvoering, waardoor de glastuinbouwsector een grote diversiteit kent. Hierbij is een belangrijk onderscheid te maken tussen belichte/onbelichte en verwarmde/onverwarmde teelten. Bij belichte teelten ligt het gemiddelde energieverbruik per glastuinbouwbedrijf aanmerkelijk hoger (2 mln. m3 aardgas belicht versus 0,8 mln. m3 aardgas onbelicht en 5,8 mln. kWh elektriciteit belicht versus 0,7 mln. kWh elektriciteit onbelicht)[11]. De broeikasgasemissies in de glastuinbouw worden veroorzaakt door de CO2-uitstoot die vrijkomt bij de verbranding van aardgas voor verwarming en elektriciteitsproductie (circa 86%) en door methaanslip in verwarmingsinstallaties (circa 14%). Voor de energievoorziening maakt ongeveer 20% van de glastuinbouwbedrijven (circa 62% van glastuinbouwareaal) gebruik van een warmtekrachtkoppeling installatie (wkk)[12]. Een wkk verbrandt aardgas en kan zowel warmte als elektriciteit produceren. Daarnaast kan uit de rookgassen CO2 worden gefilterd dat gebruikt kan worden om de productiviteit van de teelt te verhogen. Deze tuinders hebben vaak ook een aardgasketel als back-up en voor piekbelasting. Kleinere tuinders maken vaak gebruik van een aardgasketel. De wkk gold lange tijd als een efficiënte manier om energie op te wekken en is bovendien financieel gunstig voor tuinders, omdat ze geproduceerde elektriciteit kunnen verkopen aan het net[13]. De emissie voor elektriciteit die geleverd wordt aan het net telt bij de glastuinbouwemissie. De aan het net geleverde elektriciteit speelt momenteel een rol in de netbalancering. Vaak gebeurt dat op verzoek van Tennet op momenten dat er een tekort aan elektriciteit op het net is. Voor de klimaattransitie is een overstap naar duurzamere energiebronnen echter nodig.

De broeikasgasemissies zijn sinds 1990 in de glastuinbouwsector toegenomen. In onderstaande tabellen B5.1A en B5.1B is een overzicht opgenomen van de broeikasgasemissies in de glastuinbouwsector sinds 1990. De toename wordt veroorzaakt doordat glastuinbouwers in toenemende mate met wkk's elektriciteit zijn gaan produceren voor het net: tot 2005 werden kassen nog voornamelijk verwarmd met een gasgestookte ketel en verlicht met elektriciteit van het net.[14] Bij de verbranding van aardgas in wkk's komt naast aardgas ook methaan vrij door een onvolledige verbranding (methaanslip). De CO2-uitstoot die direct gerelateerd is aan de teelt van gewassen is volgens de "Energiemonitor Glastuinbouw" sinds 1990 wel afgenomen met circa 36%.

[11] CE Delft. 2021. Verkenning generieke maatregelen glastuinbouw
[12] CE Delft. 2021. Verkenning generieke maatregelen glastuinbouw
[13] CE Delft. 2021. Verkenning generieke maatregelen glastuinbouw
[14] Verbruik landbouw in 25 jaar niet gestegen ondanks grotere productie (cbs.nl)

Hierin is echter de toegenomen methaanslip niet meegeteld, terwijl deze direct is gerelateerd aan de teelt. De wkk's worden immers ook gebruikt voor productie van warmte en elektriciteit voor eigen gebruik.

Tabel B5.1A. Ontwikkeling broeikasgasemissies glastuinbouwsector in Mton (niet temperatuurgecorrigeerd (bron: TNO/PBL)				
	1990	1995	2015	2021
CO_2	6,78	7,37	6,67	6,84
Methaan (in CO_2-equiv)	0,07	0,26	1,01	1,08
Totaal	6,85	7,62	7,68	7,92

Tabel B5.1B. Ontwikkeling broeikasgasemissies glastuinbouwsector in Mton (temperatuurgecorrigeerd (bron: TNO/PBL)				
	1990	**1995**	**2015**	**2021**
CO_2	7,41	7,31	6,77	6,86
Methaan (in CO_2-equiv)	0,07	0,26	1,01	1,08
Totaal	7,49	7,57	7,78	7,94

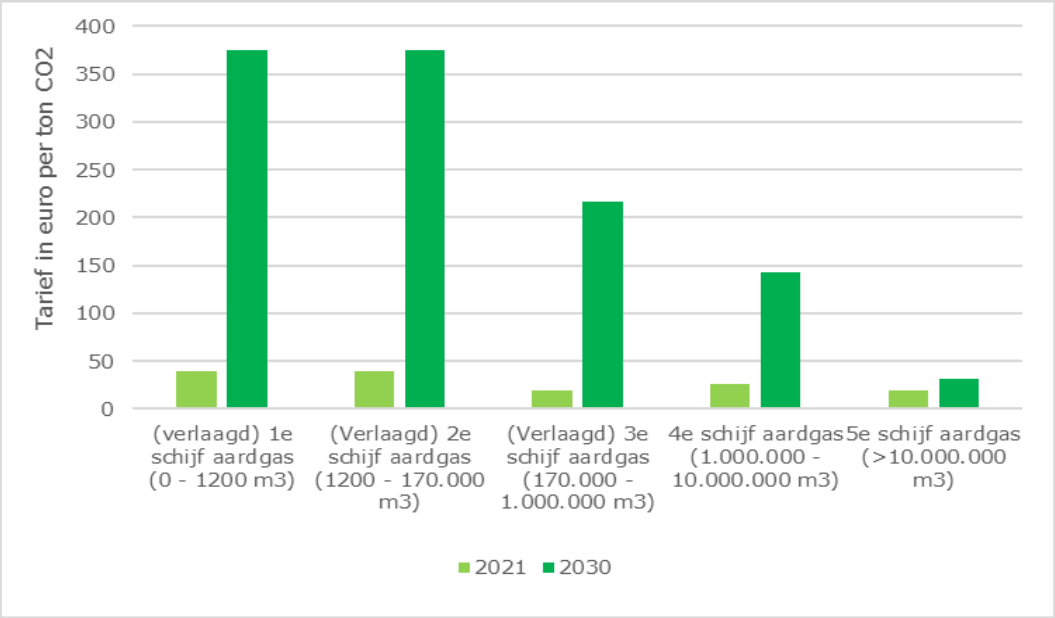
De totale energievraag bedroeg in 2021 117 PJ, waarvan 14 PJ uit een duurzame bron afkomstig is[15]. In tabel B5.1C is de totale energievraag van de glastuinbouwsector weergegeven. Het aandeel duurzame energie is nog laag, maar de afgelopen vijf jaar wel sterk gegroeid. De belangrijkste duurzame bron is aardwarmte.

Tabel B5.1C. Energieverbruik glastuinbouwsector	
Bron	**Energieverbruik in PJ**
TOTAAL 2021	117,19 PJ
Waarvan duurzame energiebronnen	14 PJ
Aardwarmte	*4,4 PJ*
Biobrandstof	*2,4 PJ*
Inkoop	*6,3 PJ*
Zon	*0,9 PJ*

Het energieverbruik in de glastuinbouw wordt tot nu toe vrijwel niet beprijsd, maar dit verandert met de voorgenomen hervormingen van de energiebelasting. Over het verbruik van energie moet normaal gesproken energiebelasting worden betaald. De energiebelasting kent vanaf 2024 vijf verbruiksschijven, doordat de huidige eerste verbruiksschijf wordt opgeknipt in twee delen. Het energieverbruik in de glastuinbouw is zeer divers en hangt af van de omvang van de kassen en het type teelt. Het energieverbruik valt hoofdzakelijk in schijf 1 t/m 4 van elektriciteit en aardgas in de energiebelasting (rekening houdend met de 5 schijven die vanaf 2024 gelden). Door een tweetal fiscale regelingen wordt het energieverbruik in de glastuinbouwsector momenteel echter vrijwel niet beprijsd. Ten eerste geldt er een verlaagd tarief voor de eerste twee (vanaf 2024 eerste drie) schijven in de energiebelasting voor het aardgasverbruik in warmteketels in de glastuinbouw. Dit verlaagde tarief is geïntroduceerd om ervoor te zorgen dat de glastuinbouwsector een vergelijkbare belastingdruk heeft als andere energie-intensieve sectoren (glastuinbouwbedrijven profiteren door de kleinere bedrijfsomvang vaak minder van de degressieve tariefstructuur, maar zijn wel energie-intensief). In het coalitieakkoord (2021) is afgesproken dat het verlaagd tarief per 1 januari 2025 wordt afgeschaft. De tweede fiscale regeling is de (generieke) inputvrijstelling voor aardgas en elektriciteit die worden gebruikt voor het opwekken van elektriciteit. Dit sluit aan bij het uitgangspunt van de energiebelasting dat de

[15] Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw 2021 (overheid.nl)

opgewekte elektriciteit wordt belast, zodat dubbele belasting wordt voorkomen. De inputvrijstelling geldt bij wkk's echter ook voor aardgas dat wordt gebruikt voor warmteproductie en elektriciteit voor eigen gebruik. In het coalitieakkoord (2021) is daarom afgesproken dat de inputvrijstelling per 2025 wordt beperkt tot het aardgas dat wordt gebruikt voor de productie van elektriciteit dat wordt geleverd aan het net. Naast de twee fiscale regelingen zorgt ook de tariefstructuur ervoor dat het energieverbruik in de glastuinbouwsector beperkt wordt beprijsd. De tariefstructuur is namelijk degressief en bovendien wordt elektriciteit relatief zwaar belast ten opzichte van aardgas (zowel in termen van euro/GJ als euro/CO2). In het Belastingplan 2023 zijn daarom tariefswijzigingen opgenomen, waarbij de tariefstructuur minder degressief is gemaakt en de balans tussen aardgas en elektriciteit is verbeterd. In termen van euro per GJ zijn de tarieven op elektriciteit nog steeds hoger dan de tarieven op aardgas in de derde, vierde en vijfde schijf. In figuur B5.1 zijn de energiebelastingtarieven voor aardgas in euro per ton weergegeven. Door de combinatie van het afschaffen van het verlaagde tarief per 2025, het verminderen van de degressieve energiestructuur en een tariefschuif tussen aardgas (zwaarder belast) en elektriciteit (minder zwaar belast) neemt de beprijzing in 2030 sterk toe. Tegelijkertijd is het beprijzingsniveau in de derde en vierde verbruiksschijf nog steeds relatief laag.



Figuur B5.1: energiebelastingtarief aardgas in euro per ton – 2021 en 2030 (uitgaande van de vijf verbruiksschijven die per 2024 gelden)

In 2022 vielen zes glastuinbouwbedrijven onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS). Binnen het Europese emissiehandelssysteem moeten bedrijven met productie-installaties boven 20 MW opgesteld thermisch vermogen voor hun CO_2-uitstoot emissierechten kopen. Op dit moment vallen zes glastuinbouwbedrijven onder het ETS. Tien jaar geleden vielen nog circa 90 glastuinbouwers onder het ETS, maar dit aantal is gestaag gedaald doordat bedrijven zich hebben opgesplitst en zo deelname aan het ETS hebben kunnen vermijden[16]. Dit is gebeurd binnen de mogelijkheden die de geldende ETS-regelgeving biedt.

In ruil voor het verlaagde energiebelastingtarief geldt sinds 2013 een CO_2-sectorsysteem, maar deze heeft in de praktijk niet goed gefunctioneerd. In het *CO2-convenant CO2-emissierruimte 2013-2020 Glastuinbouw* zijn afspraken gemaakt over de energietransitie in de glastuinbouw. Onderdeel van deze afspraken is een CO2-sectorsysteem dat

[16] https://www.emissieautoriteit.nl/actueel/nieuws/2018/05/09/ruim-honderd-emissievergunningen-ingetrokken

in 2013 als tegenprestatie voor het verlaagde energiebelastingtarief is opgericht. Het CO2-sectorsysteem heeft als doel om de CO2-reductiedoelstelling van de glastuinbouw te borgen, door een boete op te leggen wanneer de doelstelling niet wordt gehaald. De boete moet door alle tuinders naar rato van het gasverbruik worden betaald. Tuinders die onder het ETS vallen zijn vrijgesteld. In de praktijk functioneert het CO2-sectorsysteem niet goed doordat tuinders niet individueel worden afgerekend, er een forse vertraging tussen uitstoot en betaling zit en de doelstelling enkele keren is afgezwakt (en tuinders geen heffing hoefden te worden betaald). Eind 2022 is een nieuw convenant met de glastuinbouwsector gesloten voor de periode 2022-2030. Belangrijk onderdeel van dit convenant is de afspraak dat het CO2-sectorsysteem uiterlijk per 1 januari 2025 wordt omgevormd tot een individueel sectorsysteem. De vormgeving van deze individuele borgende heffing wordt momenteel nader uitgewerkt en de heffing is in aanvulling op de hiervoor beschreven aanscherpingen van de energiebelasting en diverse subsidiemiddelen (zie ook hieronder).[17]

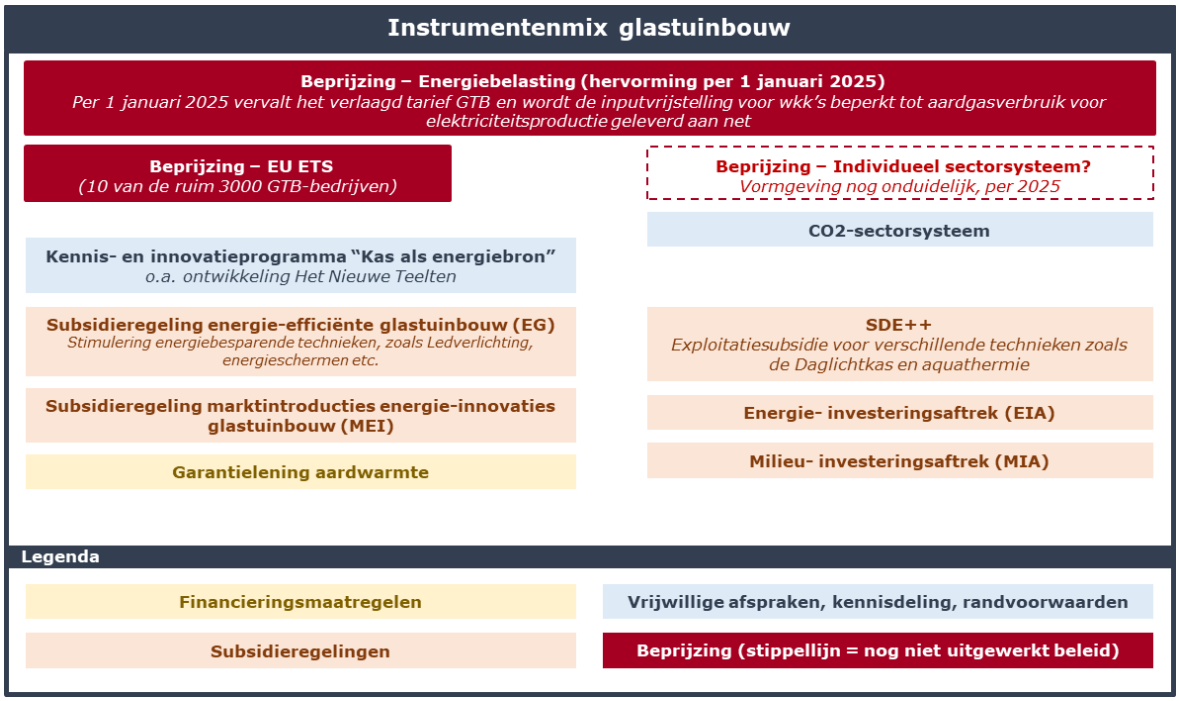
Het kennis- en innovatieprogramma Kas als energiebron draagt zowel bij aan verduurzaming van de warmtevraag als vermindering van de energievraag. Het kennis- en innovatieprogramma "Kas als energiebron" wordt door het ministerie van LNV en brancheorganisatie Glastuinbouw Nederland samen uitgevoerd en ontwikkelt kennis en (teelt) technieken om in kassen energie te besparen en meer duurzame energie te gebruiken. Een belangrijk voorbeeld is "Het Nieuwe Telen" (HNT), wat een combinatie is van het aanleren van nieuwe teeltwijzen, verspreiding van kennis om de productie te optimaliseren en promotie van energiebesparende technieken[18]. Ook zijn innovatieve kasconcepten in ontwikkelingen die de benodigde hoeveelheid externe warmte en elektriciteit kunnen verminderen (tot 50% energiebesparing)[19]. Onderdeel van het programma is ook de subsidieregeling energie-efficiëntie glastuinbouw (EG) voor energiebesparende maatregelen, zoals ledverlichting en de installatie van een tweede energiescherm.[20] Voor innovatieve duurzame energiesystemen kunnen tuinders gebruikmaken van de subsidieregeling Marktintroductie energie-innovaties glastuinbouw (MEI).[21] Binnen het programma valt tot slot ook de Garantieregeling aardwarmte.[22]

Naast de subsidieregelingen die onder het programma "kas als energiebron" vallen, kunnen tuinders voor ondersteuning ook gebruikmaken van generieke regelingen, zoals de SDE++, MIA en EIA. De regeling Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++) richt zich op de grootschalige uitrol van technieken die hernieuwbare energie produceren en andere technieken die de CO2-uitstoot verminderen. De SDE++ is een exploitatiesubsidie en wordt uitgekeerd gedurende een periode van 12 of 15 jaar. Ieder jaar is er een nieuwe openstellingsronde waarin bedrijven een aanvraag kunnen indienen. Binnen de SDE++ zijn ook een aantal technieken opgenomen voor de glastuinbouw, zoals aquathermie, de Daglichtkas, CO2 afvang en gebruik (CCU) in de glastuinbouw en geothermie. De hoogte van het subsidiebedrag is afhankelijk van de onrendabel top en hangt onder andere af van de hoogte van de energieprijzen. Door de huidige hoge energieprijzen keert RVO in 2022 weinig tot geen SDE++ subsidie uit en verwacht dat ook in 2023 niet te doen[23]. Vanaf 2023 worden hekjes in de SDE++ geïntroduceerd, zodat relatief minder kosteneffectieve technieken – zoals geothermie - eerder aan bod komen. Naast de SDE++ en de specifieke regelingen voor de glastuinbouw, kunnen tuinders voor financiële ondersteuning ook gebruikmaken van de Milieu-Investeringsaftrek (MIA) en de Energie-investeringsaftrek (EIA).

---

[17] *https://open.overheid.nl/repository/ronl-2b15b6c2504f87d0fcd6bf3e80bcbf94c7455830/1/pdf/bijlage-bij-convenant-energietransitie-glastuinbouw-2022-2030.pdf*
[18] *https://www.kasalsenergiebron.nl/besparen/het-nieuwe-telen/*
[19] *CE Delft. 2021. Verkenning generieke maatregelen glastuinbouw*
[20] *https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/eg*
[21] *https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/marktintroductie-energie-innovaties-glastuinbouw*
[22] *https://www.kasalsenergiebron.nl/subsidies/*
[23] https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sde#kenmerken

Infographic – instrumentenmix Rijksoverheid glastuinbouwsector



Tekstvak B5.1A. Input TNO gedrag en draagvlak voor de sector landbouw en landgebruik

Gedrag

Een breed pakket aan maatregelen is nodig om verandering in eetgedrag in gang te zetten. Minder verspillen en anders eten (meer plantaardig) zijn de belangrijkste gedragsveranderingen voor burgers die nodig zijn in de sector landbouw en landgebruik. Bij voeding gaat het voor een deel om langdurig en sterk gesocialiseerd (door cultuur bepaald) gewoontegedrag, voor een ander deel om prikkels, mogelijkheden en beperkingen die beïnvloed worden door de keuzeomgeving. Er is daarom een omvattend pakket van maatregelen nodig om dit gedrag te beïnvloeden, variërend van kookcursussen en influencers om de sociale norm te veranderen tot kleinere verpakkingen en andere inrichting van winkels en supermarkten. Het creëren van een dergelijk omvattend pakket is een uitdaging. Voor effectief beleid zijn bovendien maatregelen nodig door de hele keten, van boer via supermarkt en winkel tot burger. Nader onderzoek moet uitwijzen in welke mate en in welke verhouding normering, beprijzing en communicatie effectief ingezet kunnen worden om voedingspatronen van burgers te beïnvloeden.

Draagvlak

Een integrale (toekomst)visie op voeding en landbouw kan helpen om mensen mee te krijgen. Draagvlak voor maatregelen op het gebied van voeding, landbouw en landgebruik die burgers direct raken zal onder meer afhangen van de uitkomsten van de sterk gepolariseerde stikstofdiscussie. Bij een deel van de bevolking bestaat nu het gevoel dat traditionele waarden in het geding zijn die de bestaande 'manier van leven' raken. Een aandachtspunt om draagvlak voor verandering te vergroten is daarom het inbedden van een andere manier van voeding in een duurzame, stabiele toekomstvisie voor de Nederlandse landbouwsector als geheel. Andere opties zijn het consequent presenteren van de samenhang van een andere manier van voeding met gezondheid in de communicatie en het indirect beïnvloeden van gedrag door het veranderen van de keuzeomgeving ('nudging').

Veehouderij en akkerbouw

De veehouderijsector wordt gekenmerkt door het hoog aantal dieren en beslaat ongeveer twee derde van de landbouwgrond van Nederland. In 2021 bestond de veestapel uit bijna 117 miljoen dieren[24]. Een groot deel hiervan (bijna 100 mln.) betreft pluimvee. De omvang van de veestapel is zowel in absolute zin als in vergelijking met andere Europese landen groot. In de afgelopen twintig jaar is een duidelijke trend van schaalvergroting te zien. Het aantal bedrijven neemt veel harder af, dan de omvang van de veestapel (bij een aantal diersoorten was lange tijd groei van aantal dieren te zien). Dit is weergegeven in tabel B5.1D. Ongeveer twee derde van de Nederlandse landbouwgrond wordt gebruikt voor de veeteelt (53% grasland en 11% teelt groenvoedergewassen). Daarnaast wordt 29% gebruikt voor akkerbouw en 5% voor tuinbouw in open grond.

Tabel B5.1D. Omvang veestapel en aantal veehouderijbedrijven (bron: CBS[25])				
Omvang veestapel (in mln. dieren)				
	2000	**2010**	**2015**	**2022**
Rundvee	4,1 mln.	4,0 mln.	4,1 mln.	3,8 mln.
Varkens	13,1 mln.	12,3 mln.	12,6 mln.	11,3 mln.
Kippen	104,0 mln.	101,2 mln.	106,8 mln.	97,6 mln.
Geiten	0,18 mln.	0,35 mln.	0,47 mln.	0,65 mln.
Aantal bedrijven				
	2000	**2010**	**2015**	**2022**
Rundvee	45.800	32.830	28.840	22.920
Varkens	14.520	7.030	4.930	3.270
Kippen	3.860	2.430	2.050	1.710
Geiten	3.800	3.720	3.190	3.200
Gemiddeld aantal dieren per bedrijf				
	2000	**2010**	**2015**	**2022**
Rundvee	89	121	143	167
Varkens	903	1743	2556	3449
Kippen	26947	41666	52079	57056
Geiten	47	95	147	202

Ook in termen van broeikasgasemissies is het aandeel van de veeteelt groot. Naar schatting wordt circa 85 tot 90% van de procesemissies (indirect) veroorzaakt door de veestapel. Een groot deel van de procesemissies bestaan uit methaan (circa 13 Mton), dat voornamelijk vrijkomt uit mest in stal en opslag en door pensfermentatie bij voornamelijk runderen. Lachgasemissies (circa 5 Mton) ontstaan door bemesting van landbouwgronden en door bacteriële activiteit in mestopslagen. De grootste bronnen zijn de aanwending van dierlijke mest (circa 1 Mton), aanwending van kunstmest (circa 1 Mton) en weidemest (circa 0,8 Mton). Ongeveer 80% van de emissies door mestaanwending is toe te schrijven aan de veehouderijsector, omdat de aanwending op grasland veel hoger is dan op akkerbouwgrond en ongeveer twee derde van de grond in gebruik is voor de veeteelt. Het aandeel van de akkerbouw en tuinbouw in de broeikasgasemissies is met circa 10% laag.

De instrumentenmix in de veehouderij en akkerbouw bestaat voornamelijk uit normering en subsidies, maar het beleid is vaak niet specifiek gericht op klimaat. Een

[24] https://www.clo.nl/indicatoren/nl2124-ontwikkeling-veestapel-op-landbouwbedrijven-
[25] *StatLine - Landbouw; gewassen, dieren, grondgebruik en arbeid op nationaal niveau (cbs.nl)*

groot deel van de nationale regelgeving vindt z'n oorsprong in Europese richtlijnen (o.a. Nitraatrichtlijn, de Vogel- en habitatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water), die gericht zijn op een goede instandhouding van de natuur en het beschermen van de waterkwaliteit door te voorkomen dat nitraten uit agrarische bronnen het grond- en oppervlaktewater verontreinigen. De nationale regelgeving heeft daardoor met name als doel om stikstof- en fosfaatverliezen en de emissie van ammoniak en fijnstof te verminderen, maar stuurt niet direct op het verminderen van de broeikasgasemissie. Een voorbeeld is het Besluit emissiearme huisvesting. Het Besluit bevat voor dierverblijven alleen maximale emissiewaarden van ammoniak en fijnstof, waardoor niet wordt gestuurd op een reductie van methaan. Regelgeving gericht op het beperken van de productie en aanwending van dierlijke mest heeft indirect wel een positief effect op de broeikasgasemissies, omdat hierdoor het volume wordt begrensd. Tegelijkertijd is deze regelgeving niet stringent genoeg voor het halen van de klimaatdoelen. Naast regelgeving bestaat de instrumentenmix voor een belangrijk deel uit subsidies. Ook hiervoor geldt dat de meeste subsidies niet direct zijn gericht op klimaat, maar dat er wel klimaatmeekoppeleffecten kunnen zijn. De broeikasgasemissies worden (uitgezonderd van gebruik van fossiele brandstoffen via de brandstofaccijnzen en energiebelasting) niet beprijsd. De instrumentenmix wordt hieronder nader toegelicht.

De productie van mest wordt beperkt via het stelsel van productierechten en fosfaatrechten, waardoor indirect ook de omvang van de veestapel wordt begrensd. De Nitraatrichtlijn is via het stelsel van de Meststoffenwet en het Besluit Gebruik Meststoffen in het Nederlandse mestbeleid geïmplementeerd[26]. In de Meststoffenwet is een stelsel van productierechten voor varkens en pluimvee (kippen en kalkoenen) opgenomen. Dit betekent dat een veehouder niet meer varkens of pluimvee mag houden dan het aantal productierechten dat hij heeft.[27] Het aantal varkens en pluimvee wordt – op basis van de forfaitaire fosfaatproductie per jaar - omgerekend naar respectievelijk varkenseenheden (VE) of pluimvee-eenheden (PE).[28] Ieder productierecht staat gelijk aan 1 varkenseenheid of 1 pluimvee-eenheid en niet aan het aantal dieren. Een fokzeug heeft bijvoorbeeld een relatief hoge forfaitaire fosfaatproductie en telt voor 1,97 varkenseenheden, terwijl een vleesvarken voor 1 varkenseenheid telt.[29] Productierechten worden voor onbepaalde tijd verstrekt en kunnen onderling worden verhandeld. Na afschaffing van het melkquotum is in 2018 voor de melkveehouderij een fosfaatrechtenstelsel ingevoerd. Het doel van dit stelsel is om de Nederlandse fosfaatproductie weer onder het fosfaatproductieplafond te brengen. Bij de vaststelling van het Actieprogramma in 2006 is Nederland met de Europese Commissie overeengekomen dat de mestproductie (zowel stikstof als fosfaat) onder het niveau in 2002 zou blijven. Het fosfaatrechtenstelsel houdt in dat het melkvee van een bedrijf niet meer mest, uitgedrukt in kg fosfaat, mag produceren dan de hoeveelheid fosfaatrechten waar het bedrijf over beschikt. Bij aanvang zijn de fosfaatrechten voor onbepaalde tijd verstrekt. De hoeveelheid rechten is gebaseerd op het gemiddeld aantal melkvee en de fosfaatproductienorm die hoort bij de gemiddelde melkproductie per koe op het bedrijf op de referentiedatum 2 juli 2015. De fosfaatrechten kunnen onderling worden verhandeld. Wel vindt er bij verhandeling een afroming (momenteel 20%) door de overheid plaats. De afgeroomde rechten worden in een fosfaatbank geplaatst en kunnen opnieuw worden uitgegeven, als de nationale fosfaatproductie onder het nationale plafond is gekomen.[30] In principe eindigt het fosfaatrechtenstelsel in 2028.[31] Bij aanvang van beide stelsels zijn de productie- en fosfaatrechten door de overheid gratis verstrekt aan

[26] PBL. 2016. "Evaluatie Meststoffenwet 2016: Syntheserapport"
[27] Kevelam et al. 2017. "Quickscan juridische uitvoerbaarheid inkrimping veestapel".
[28] https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mest/productierechten-varkens
[29] https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/12/Tabel-10-Varkens-en-pluimvee-omrekenen-naar-eenheden-2019-2021.pdf
[30] Kevelam et al. 2017. "Quickscan juridische uitvoerbaarheid inkrimping veestapel".
[31] https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mest/fosfaatrechten-melkvee/welke-dieren-fosfaatrechten/veelgestelde-vragen-over-fosfaatrechten-melkvee

veehouderijbedrijven. Door de mogelijkheid om te handelen hebben de rechten echter een grote financiële waarde gekregen, waardoor er de facto een grote vermogensoverdracht van de overheid naar de veehouderijsector heeft plaatsgevonden. Bij uitkoop van bedrijven moet de overheid de waarde van deze rechten vergoeden. De productie- en fosfaatrechten hebben een andere oorsprong dan het klimaatbeleid, waardoor de stelsels niet stringent genoeg zijn om de benodigde broeikasgasemissiereductie te realiseren.

In de Meststoffenwet zijn gebruiksnormen opgenomen die de hoeveelheid van de aanwending van dierlijke mest en kunstmest begrenzen, terwijl in het Besluit gebruik meststoffen wordt voorgeschreven hoe de mest mag worden aangewend. In 2006 zijn er voor landbouwgronden gebruiksnormen ingevoerd voor stikstof en fosfaat uit dierlijke mest en kunstmest tezamen en separaat voor het gebruik van stikstof uit dierlijke mest.[32] De hoogte van de gebruiksnorm verschilt per gewas en bodemsoort. Voor de stikstof uit dierlijke mest is in de Nitraatrichtlijn een norm van 170 kg N per hectare opgenomen. Lange tijd mochten boeren in Nederland met een derogatievergunning meer dierlijke mest gebruiken. Afhankelijk van de locatie en grondsoort tot 250 kg N.[33] Bij derogatie verviel wel de mogelijkheid om fosfaatkunstmest te gebruiken en daarnaast gold een voorwaarde dat 80% van de grond in gebruik moest zijn als grasland. In 2022 werd bekend dat de derogatie de komende jaren wordt afgebouwd en per 2026 helemaal vervalt[34]. Met name melkveebedrijven kunnen hierdoor minder mest afzetten op eigen grond en moeten extensiveren, een groter deel van de mest laten verwerken of een deel van de mest elders in Nederland afzetten (waarbij waarschijnlijk deels de plaatsing van varkensmest wordt verdrongen). De gebruiksnorm in de Nitraatrichtlijn geldt alleen voor dierlijke mest, waardoor het gebruik van kunstmest mogelijk weer toeneemt. Naast de gebruiksnormen zijn er gebruiksvoorschriften voor de aanwending van dierlijke mest. Per grondsoort is vastgelegd in welke periode drijfmest en vaste mest mag worden uitgereden. Tevens is het niet toegestaan om mest uit te rijden op een bevroren, besneeuwde of met water verzadigde bodem.[35] Daarnaast wordt voorgeschreven hoe en welke mest mag worden uitgereden. Zo is het gebruik van een emissiearme aanwendingstechniek (o.a. zodenbemester of diepte-injectie) verplicht.[36] Met name door de gebruiksnormen en voorschriften voor aanwending van mest, is ook de lachgasemissie sinds de jaren negentig sterk gedaald.

Sinds 2014 geldt een (gedeeltelijke) verplichte mestverwerking om de afzetmogelijkheden van mest buiten de Nederlandse landbouw te vergroten. Deze verplichting betekent dat minstens een deel van de geproduceerde mest die niet op het eigen bedrijf kan worden afgezet (ingekaderd door de gebruiksnorm voor mest), ter verwerking moet worden aangeboden. Mestverwerking kan bijvoorbeeld door er mestkorrels van te maken en die te exporteren of door de mest te verbranden. Het verplichte aandeel mestverwerking is in Zuid- en Oost-Nederland hoger en de afgelopen jaren aangescherpt. Daarnaast is, om de groei van het aantal melkkoeien en bijbehorende mestproductie door afschaffing van de melkquotering op te vangen, voor de melkveehouderij aparte regelgeving in de Meststoffenwet opgenomen. De Wet Verantwoorde Groei Melkveehouderij (2015) schrijft voor dat de extra mestproductie na referentiejaar 2013 volledig moet worden verwerkt als die niet op eigen grond kan worden afgezet. Aanvullend is in 2018 de Wet Grondgebonden Groei Melkveehouderij aangenomen, waarin als

[32] https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mest/wegwijs-het-mestbeleid
[33] https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mest/gebruiken-en-uitrijden/hoeveel-dierlijke-mestlandbouwgrond#:~:text=De%20gebruiksnorm%20voor%20dierlijke%20mest,Lees%20meer%20op%20Derogatie.
[34] *Derogatie vanaf 2023 (rvo.nl)*
[35] *Wanneer mest uitrijden | RVO.nl | Rijksdienst*
[36] Hoe mest uitrijden | RVO.nl | Rijksdienst

extra voorwaarde is opgenomen dat een deel van de extra mestproductie na referentiejaar 2014 binnen de gebruiksnormen op eigen gronden moet worden afgezet.

In de contourennota toekomstig mestbeleid is aangekondigd dat op termijn alle melkveebedrijven volledig grondgebonden moeten zijn en dat pluimvee- en varkensbedrijven of alle mest moeten verwerken of ook volledig grondgebonden moeten worden. In de toekomst moeten de melkveehouderij en vleesveehouderij volledig grondgebonden zijn. Grondgebondenheid betekent dat het ruwvoeder voor de dieren wordt geproduceerd op eigen grond of op grond in de directe omgeving. De geproduceerde mest wordt geplaatst op de gronden waar dit ruwvoeder is geproduceerd, zodat de voer-mestkringloop wordt gesloten. Dit gaat een stap verder dan het huidige beleid, waarbij alleen de *groei* van de melkveehouderij grondgebonden moet zijn (Wet grondgebonden groei melkveehouderij). Het kabinet heeft aangekondigd de grondgebondenheid te willen implementeren via een GVE-norm. De GVE-norm zet een cap op de veebezetting per hectare (bijvoorbeeld 2,25 groot vee-eenheid per hectare) en is gebaseerd op de stikstofproductie van een gemiddelde koe (incl. jongvee). Hoe hoger de norm, hoe meer dieren per hectare en hoe minder strikt. Daarnaast is voor de striktheid van belang of een veehouderij ook grond in de directe omgeving (bijvoorbeeld grond van een akkerbouwer met wie een overeenkomst is gesloten) mag meetellen of alleen de eigen grond. Een strikte GVE-norm kan in combinatie met aangescherpte gebruiksnormen voor mest een effectieve prikkel bieden om te extensiveren. Door de GVE-norm wordt namelijk de maximale mestproductie per hectare gelimiteerd (om te voorkomen dat er een mestoverschot ontstaat), terwijl de gebruikersnorm een restrictie legt op de hoeveelheid mest die wordt uitgereden op het land. Gegeven de beperkte hoeveelheid grond in Nederland zal dit onvermijdelijk ook leiden tot een krimp van de veestapel. De precieze hoogte van de GVE-norm is nog niet bekend wil het kabinet afspreken in het landbouwakkoord. Pluimvee- en varkensbedrijven moeten kiezen of ze op termijn of volledig grondgebonden willen worden of alle geproduceerde mest laten afvoeren en verwerken. De intensieve veehouderij (met name pluimvee, varkens en vleeskalveren) zal, omdat deze bedrijven doorgaans niet over voldoende grond beschikken, waarschijnlijk voor het overgrote deel kiezen om alle mest te verwerken. Deze toename van mestverwerking moet, in combinatie met stalaanpassingen zodat mest snel wordt afgevoerd en wordt gescheiden in een dunne en dikke fractie, leiden tot een grotere beschikbaarheid en toepassing van meststoffen van hogere kwaliteit. Hoogwaardige mestverwerking verhoogt de waarde van dierlijke mest en kan eraan bijdragen dat nutriënten zo efficiënt mogelijk worden benut.

Er zijn een aantal uitkoopregelingen aangekondigd om de veestapel te verkleinen. In totaal heeft het kabinet t/m 2030 6 miljard euro gereserveerd voor de uitkoop van veehouderijbedrijven (melkvee, pluimvee en varkens) en 5,7 miljard euro voor de financiële afwaardering van grond van melkveebedrijven. Een groot deel van dit budget zal worden besteed via de provinciale gebiedsprogramma's (zie Tekstvak B5.1B). Daarnaast opent in het voorjaar van 2023 de landelijke beëindigingsregeling veehouderij (Lbv). Melkvee- varkens-, en pluimveebedrijven kunnen met deze subsidie vrijwillig hun bedrijf te beëindigen. De subsidie bestaat uit een 100% marktconforme vergoeding van de productierechten en een 100% vergoeding voor het waardeverlies van de productiecapaciteit[37]. Het doel van de regeling is om zoveel mogelijk stikstofreductie in overbelaste Natura2000 gebieden te realiseren, dus deze regeling heeft niet primair het doel om een reductie van broeikasgasemissies te realiseren. Alleen bedrijven die voldoen aan een landelijke drempelwaarde voor stikstofdepositie komen daarom in aanmerking.[38] Het beschikbare budget is circa 1 mld. euro. Naast de Lbv wordt in het voorjaar ook

[37] *Landelijke beëindigingsregeling veehouderij | Maatregelen | Aanpak Stikstof*
[38] *Overheid.nl | Consultatie Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (LBV) (internetconsultatie.nl)*

een Lbv+-regeling geopend, die als doel heeft om met een extra aantrekkelijk aanbod (een vergoeding van maximaal 120% voor het waardeverlies van de productiecapaciteit) circa 3000 piekbelasters van stikstof te verleiden te stoppen[39]. Wel moeten beide regelingen nog geaccordeerd worden door de Europese Commissie.

Boeren ontvangen via het gemeenschappelijk landbouwbeleid een financiële vergoeding. Sinds 1957 bestaat het Europese gemeenschappelijke landbouwbeleid (GLB). Het oorspronkelijke doel van de GLB was om boeren een redelijk inkomen te bieden en om consumenten voldoende voedsel te verzekeren[40]. Hiermee was het GLB lange tijd een belangrijke drijver achter de schaalvergroting en intensivering van de Nederlandse landbouwsector. De voedselproductie nam hier sterk toe. De keerzijde is dat de natuur en biodiversiteit in Nederland in toenemende mate onder druk zijn komen te ontstaan. Binnen het GLB is daarom het accent in toenemende mate verschoven naar duurzaamheid. In 2023 is het nieuwe GLB ingegaan en is de aandacht voor en het belang van duurzamaheid verder toegenomen. Het GLB bestaat uit twee pijlers. Pijler 1 bestaat uit inkomensondersteuning en markt-prijsbeleid. Een boer krijgt per hectare grond een vast bedrag als extra subsidie. Deze zogenoemde basispremie bedraagt in Nederland in 2023 circa 220 euro per subsidiabele hectare landbouwgrond (met extra betaling voor de eerste hectare)[41]. Met het nieuwe GLB is een deel van het budget voor inkomenssteun verschoven naar betalingen voor activiteiten die bijdragen aan de milieu- en klimaatdoelstellingen. In Nederland is dit vertaalt in de eco-regeling, waarbij boeren tot 200 euro per hectare subsidie kunnen krijgen in ruil voor eco-vriendelijke activiteiten (totaal budget in 2023 circa 150 mln.)[42]. De tweede pijler is gericht op plattelandsontwikkeling. Ook is er extra investerings- en vestigingssteun voor jonge boeren. Landen mogen binnen de Europese kaders zelf invulling geven aan het GLB. Hiervoor heeft Nederland een Nationaal Strategisch Plan opgesteld.

Naast de subsidies via het GLB, kunnen boeren voor verduurzaming gebruik maken van de subsidieregeling hoogwaardige mestverwerking en de subsidieregeling brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen. De subsidieregeling "hoogwaardige mestverwerking" heeft als doel om hoogwaardige mestverwerkingscapaciteit van staldiermest te stimuleren, zodat de productie van hoogwaardige meststoffen uit dierlijke mest toeneemt en de methaan en ammoniakemissies verminderen. De huidige potentie is echter nog beperkt omdat kunstmestvervangers binnen de Nitraatrichtlijn nog niet zijn toegestaan als vervanger van kunstmest. Stalinnovaties voor integrale emissiereductie (ammoniak, methaan en fijnstof) worden gestimuleerd met de subsidieregeling "brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen". Pluimveehouders kunnen binnen deze subsidieregeling ook een subsidie ontvangen voor investeringen in innovatieve stalsystemen die leiden tot emissiereductie. De grootste emissiereductie is vanuit klimaatoogpunt te halen bij melkvee en (in mindere mate) varkensstallen, maar deze veehouders komen alleen in aanmerking voor het innovatiespoor van de subsidie. Voor de periode t/m 2030 is er in het coalitieakkoord (2021) circa 4,3 miljard extra budget gereserveerd voor stimulering van natuurinclusieve landbouw (circa 2 miljard), innovatieve stalsystemen en managementmaatregelen (circa 1 miljard) en beleid voor versterken ondernemerschap en innovatie (circa 1,3 miljard). Een deel van deze middelen zal via de provinciale gebiedsprogramma's worden besteed. De concrete invulling is op dit moment echter nog niet bekend.

---

[39] *Kamerbrief over voortgang integrale aanpak landelijk gebied en opvolging Porthos-uitspraak RvS | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl*
[40] *GLB door de jaren heen | Over het GLB | Toekomst GLB*
[41] *Basispremie en extra betaling eerste 40 hectare 2023 (rvo.nl)*
[42] *De eco-regeling 2023 (rvo.nl)*

In 2020 is het kennis- en innovatieprogramma "Integraal aanpakken" gestart om te onderzoeken met welke maatregelen een integrale emissiereductie kan worden gerealiseerd. Het doel van het programma is om inzichten en werkbare maatregelen te bepalen, waarmee veehouders hun emissies kunnen reduceren binnen een rendabele en toekomstbestendige bedrijfsvoering. Het programma bestaat uit een combinatie van onderzoek, praktijkbedrijven voor pilots en demo's en uit kennisverspreiding. Verschillende partijen zijn bij het programma betrokken, zoals het ministerie van LNV, LTO en Wageningen Livestock Research.[43]

Tekstvak B5.1B: Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)

Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) is een beleidsprogramma onder de Nationale Omgevingsvisie met het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties als opdrachtgevers.

Aanleiding is dat de kwaliteit van de natuur zwaar onder druk staat en het klimaat verandert. Zo zorgt uitspoeling van voedingsstoffen naar het wateroppervlakte bijvoorbeeld tot een verslechtering van de waterkwaliteit, terwijl door de ammoniakemissie te veel stikstof neerslaat in gevoelige natuurgebieden. Niet ieder gebied is echter hetzelfde. Zo zijn natuurgebieden op zandgronden doorgaans gevoeliger voor de stikstofdepositie, terwijl veenweidegebieden weer minder geschikt als landbouwgrond vanwege de CO_2-emissie door het verlaagde grondwaterpeil. Dit vraagt om maatwerk.

Het doel van het NPLG is om het landelijk gebied toekomstbestendig te ontwikkelen, waarbij per gebied de kaders worden vastgesteld te komen tot een goede bodem- en waterkwaliteit, instandhouding en verbetering van de Natura2000-gebieden en daling van de broeikasgasemissies. De natuur,- water- en klimaatdoelen worden dus in samenhang bekeken. De belangrijkste kaders en doelen zijn in het NPLG vastgelegd en moeten door de provincies worden vertaald in provinciale gebiedsprogramma's (PPLG's). In deze gebiedsprogramma's moeten de provincies uitwerken met welk beleid ze de gestelde doelen voor o.a. natuurherstel en emissiereductie willen realiseren. Voor klimaat gaat het om een overkoepelende emissiereductiedoelstelling van 5 Mton in 2030, waarvan minimaal 3,82 Mton methaanreductie (om te voldoen aan de Global Methane Pledge)[44]. De provincies moeten uiterlijk 1 juli 2023 hun gebiedsprogramma opleveren. Daarna zullen de gebiedsprogramma's worden getoetst door de ecologische autoriteit. Voor de gebiedsgerichte aanpak heeft het kabinet Rutte IV in totaal 24,3 miljard euro gereserveerd t/m 2035.

[43] Integrale aanpak - Integraal aanpakken
[44] https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/omgevingswet/nationaal-programma-landelijk-gebied

Infographic – instrumentenmix Rijksoverheid veehouderij en akkerbouw

Instrumentenmix veehouderij en akkerbouw

Productierechten (pluimvee en varkens)
Onderdeel Meststoffenwet

Voorschriften aanwendingstechnieken mest
Besluit gebruik meststoffen

Contouren mestbeleid (nog in uitwerking):
Melkvee volledig grondgebonden, pluimvee/varkens volledig grondgebonden of alle mest laten verwerken

Landelijke beëindigingsregeling veehouderij

Landelijke beëindigingsregeling veehouderij Plus

Gereserveerd budget uitkoop via provinciale gebiedsplannen

Gereserveerd budget stimulering van natuurinclusieve landbouw, innovatieve stalsystemen en managementmaatregelen

Fosfaatrechten (melkvee)
Onderdeel Meststoffenwet

Gebruiksnormen hoeveelheid aanwending mest
Onderdeel Meststoffenwet, per 2026 vervalt derogatie

Wet verantwoorde groei melkveehouderij

Wet grondgebonden groei melkveehouderij

Subsidies uit Gemeenschappelijk Landbouwbeleid
Onder andere: basispremie per hectare, eco-regeling en extra investerings- en ondersteuningssteun voor jonge boeren

Subsidieregeling brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen
Stimulering stalinnovaties met integrale reductie en investeringssubsidie voor pluimveehouders voor investeringen in innovatieve stalsystemen

Kennis-en innovatieprogramma "Integraal aanpakken"

Legenda

Financieringsmaatregelen

Subsidieregelingen

Vrijwillige afspraken, kennisdeling, randvoorwaarden

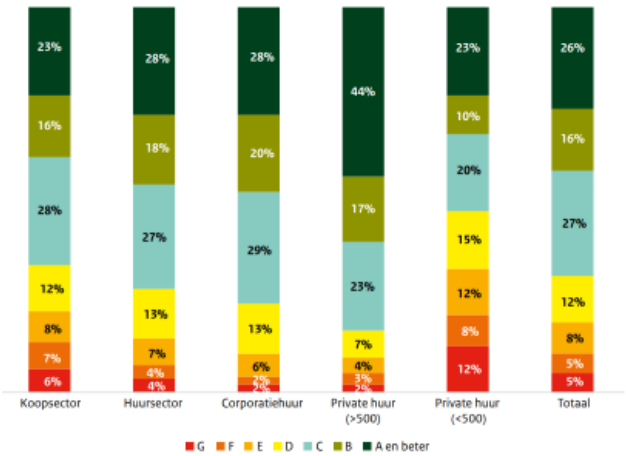
Normering

5.2 Gebouwde omgeving

Achtergrondinformatie

Van de totale broeikasgasemissie wordt 73% veroorzaakt door huishoudens en circa 27% door bedrijven. De broeikasgasemissies in de gebouwde omgeving hangen samen met het aardgasverbruik. Het meeste aardgas wordt gebruikt voor ruimteverwarming, gevolgd door gebruik voor warmwaterbereiding en koken (zie ook KEV2022). De emissies van het energieverbruik in gebouwen van bedrijven en organisaties die niet onder de dienstensector vallen, worden toegerekend aan de betreffende sectoren. De emissies van de verwarming van een fabriekshal worden bijvoorbeeld toegekend aan de industriesector. Daarnaast worden de broeikasgasemissies van elektriciteitscentrales en warmtebedrijven toegekend aan de energiesector en niet aan de gebouwde omgeving. Van de totale broeikasgasemissie wordt circa 73% veroorzaakt door huishoudens en circa 27% door bedrijven. Hiervan is verreweg het grootste deel CO2. De overige broeikasgasemissies bestaan uit methaanslip van Cv-ketels (circa 0,5 Mton in 2021) en lachgas (circa 0,1 Mton in 2021) dat vrijkomt bij spuitbussen, in medische procedures en dergelijke.[45]

Op dit moment heeft naar schatting ongeveer een kwart van de woningvoorraad een energielabel A of hoger. In 2021 bestond de woningvoorraad uit circa 8 miljoen woningen, waarvan 57% koopwoningen, 29% corporatiewoningen en 14% woningen van overige private huurders. In 2021 werd nog circa 90% van de woningen verwarmd met aardgas. Slechts 7,3% van de woningen is aardgasvrij, waarvan 1,6 procentpunt all-electric en het overig deel via een warmtenet. RVO heeft op basis van geldige energielabels die reeds zijn geregistreerd in EP-online (energielabeldatabase) en woninggegevens van het Kadaster een ruwe indicatie gemaakt van de energielabelverdeling binnen de gehele woningvoorraad. Met name woningen in het bezit van kleine private verhuurders (minder dan 500 woningen) hebben vaak een slecht energielabel (circa 30% energielabel E of slechter). Zie ook figuur B5.2A[46].



Figuur B5.2A: extrapolatie energielabelverdeling naar voorraad woningen, 1 januari 2022 (bron: RVO)

Huishoudens met een laag inkomen wonen vooral in woningen van een woningcorporatie, waarvan het grootste deel een prima energetische kwaliteit heeft. In de monitor Energiearmoede van TNO worden drie dimensies voor energiearmoede beschouwd: de

[45] KEV2022 en *Welke sectoren stoten broeikasgassen uit? (cbs.nl)*
[46] https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-12/Monitor-Verduurzaming-Gebouwde-Omgeving-2022.pdf

betaalbaarheid van energie, de energetische kwaliteit van het huis en de mogelijkheid om mee te doen aan verduurzaming. Voor het bepalen van de energetische kwaliteit van het huis zijn energielabels geen goed middel. Energielabels zijn namelijk maar voor circa de helft van alle woningen bekend zijn en daarnaast zijn de labels van voor 2021 beperkt betrouwbaar (zie ook tesktvak B5.2A). TNO en het CBS hebben daarom samen een model ontwikkeld om de energetische kwaliteit van een woning te schatten. Met het model wordt voor iedere woning de verwachte energierekening geschat. Hierbij wordt voornamelijk gebruik gemaakt van de eigenschappen van de woning en gecorrigeerd voor het oppervlakte (om te voorkomen dat een grotere woning wordt gekwalificeerd als een woning met een slechte energetische kwaliteit). Een woning heeft een lage energiekwaliteit (LEK) als de verwachte energierekening hoger is dan de mediane verwachte energierekening in 2019. Binnen de groep woningen met LEK is er een groep woningen met een zeer lage energiekwaliteit (ZLEK). Het gaat hier om 15% van de woningen met de laagste energiekwaliteit. In tabel B5.2A is per inkomensdeciel weergegeven welk percentage van de huishoudens wonen in een bepaalde woning met een bepaalde energetische kwaliteit. Het grootste deel van de 20% laagste inkomens (inkomensdeciel 1 en 2) woont in een (sociale) huurwoning). Midden- en hoge inkomens wonen over het algemeen in een koopwoning. Binnen de groep huishoudens met het laagste inkomen (inkomensdeciel 1) woont 20% in een woning van een woningcoporatie met een lage energiekwaliteit. Opvallend is dat vergeleken met lage inkomens relatief veel huihoudens met een hoog inkomen wonen in een woning met een zeer lage energiekwaliteit. Van de hoogste inkomensgroep (inkomensdeciel 10) woont bijvoorbeeld 23,9% in een koopwoning van zeer lage energiekwaliteit).

Tabel B5.2A Eigendom en energetische kwaliteit woning naar inkomensgroep op huishoudniveau

Inkomensgroep	Koop, ZLEK (%) [onderdeel LEK]	Koop, LEK (%)	Koop, niet-LEK (%)	Huur, corporatie, ZLEK (%) [onderdeel LEK]	Huur, corporatie, LEK (%)	Huur, corporatie, niet-LEK (%)	Huur, overig, ZLEK (%) [onderdeel LEK]	Huur, overig, LEK (%)	Huur, overig, niet-LEK (%)
Totaal	**13,7**	**32,9**	**27,5**	**0,5**	**7,6**	**21,5**	**1,1**	**5,9**	**4,4**
inkomensdeciel 1 (onderste 10%)	3,8	8,1	4,4	1,2	20,0	53,5	1,9	9,3	4,5
inkomensdeciel 2	4,8	11,1	5,9	1,4	19,4	51,0	1,5	8,0	4,3
inkomensdeciel 3	8,8	20,3	10,9	0,9	14,0	41,7	1,4	8,0	4,9
inkomensdeciel 4	14,2	34,0	20,9	0,5	8,3	24,3	1,4	7,3	4,9
inkomensdeciel 5	14,7	38,5	28,0	0,4	5,6	16,3	1,2	6,5	4,9
inkomensdeciel 6	15,4	41,3	34,3	0,2	3,7	10,7	1,0	5,3	4,4
inkomensdeciel 7	16,3	42,9	39,0	0,2	2,4	7,1	0,8	4,4	4,1
inkomensdeciel 8	17,1	43,1	42,2	0,1	1,6	5,0	0,7	3,9	3,9
inkomensdeciel 9	18,3	43,1	45,0	0,1	1,0	3,3	0,7	3,5	4,0
inkomensdeciel 10 (hoogste 10%)	23,9	46,7	44,4	0,0	0,4	1,5	0,7	3,2	3,6

Bron: CBS[47]

Huishoudens met een hoog inkomen hebben doorgaans gemiddeld een hoger energieverbruik dan huishoudens met een laag inkomen. In tabel B5.2B is voor 10 verschillende type aardgaswoningen de gemiddelde aardgaslevering en elektriciteitslevering weergegeven. Deze 10 types zijn ingedeeld op aantal bewoners, het bouwjaar van de woning (oud/nieuw, waarbij een nieuwe woning een betere energiekwaliteit heeft) en het soort woning

[47] *Energieverbruik huishoudens naar inkomen, 2020 (cbs.nl)*

(appartement, rijtjeshuis, vrijstaand huis, etc.). Aardgaswoning 1 is bijvoorbeeld een nieuw klein appartement met 1 bewoner. In het tweede deel van de tabel zijn de 10 verschillende type aardgaswoningen gekoppeld aan vier inkomensgroepen (kwartiel 1, 2, 3 en 4). Inkomenskwartiel 1 bestaat uit de 25% van de huishoudens met het laagste inkomen en inkomenskwartiel 4 uit 25% van de huishoudens met het hoogste inkomen. De tabel illustreert dat het energieverbruik samenhangt met het aantal bewoners, de energiekwaliteit van de woning, het oppervlakte en het huishoudinkomen. Hierbij hangt het aardgasverbruik met name samen met de energiekwaliteit en oppervlakte van de woning. De gemiddelde aardgaslevering in een oud klein appartement (aardgaswoning 1) ligt bijvoorbeeld op 830 m3 per jaar, terwijl dit voor nieuw klein appartement (aardgaswoning 2) met 640 m3 per jaar circa 23% lager ligt. De elektriciteitslevering is bij beide woningen nagenoeg gelijk. De elektriciteitslevering hangt daarentegen vooral samen met het aantal bewoners en het huishoudinkomen. In een oude kleine rijwoning met twee of meer bewoners (aardgaswoning 6) is de gemiddelde elektriciteitslevering aan huishoudens in het 1e inkomenskwartiel (laagste inkomens) bijvoorbeeld 2540 kWh, terwijl dit met gemiddeld 3020 kWh bij huishoudens in het 4e inkomenskwartiel (hoogste inkomens) circa 19% hoger ligt. Dit is te verklaren doordat huishoudens met een hoog inkomen meer geld kunnen besteden aan (luxe) apparaten die leiden tot extra elektriciteitsverbruik. Het aardgas wordt daarentegen met name gebruikt voor ruimteverwarming.

Tabel B5.2B. Gemiddelde levering aardgas en elektriciteit aan aardgaswoningen per inkomensgroep (2020)

	aantal huishoudens	**Aardgaslevering, tempertuur gecorrigeerd**	**Elektriciteit, levering**	**Elektriciteit, teruglevering (geschat)**
Achtergrondkenmerken, uitsplitsing	*x 1 000*	*m³*	*kWh*	*kWh*
Aardgaswoning 1: Een bewoner in nieuw, klein appartement	235,3	640	1610	30
Aardgaswoning 2: Een bewoner in oud, klein appartement	750,7	830	1580	20
Aardgaswoning 3: Twee of meer bewoners in oud, klein appartement	473,3	1020	2300	20
Aardgaswoning 4: Een bewoner in oude, kleine rijwoning	315,8	1070	1690	150
Aardgaswoning 5: Een bewoner in oude, middelgrote rijwoning	349,0	1260	1990	200
Aardgaswoning 6: Twee of meer bewoners in oude, kleine rijwoning	502,8	1240	2790	220
Aardgaswoning 7: Twee of meer bewoners in nieuwe, middelgrote rijwoning	364,4	1100	3260	470
Aardgaswoning 8: Twee of meer bewoners in oude, middelgrote rijwoning	1261,4	1390	3200	380
Aardgaswoning 9: Twee of meer bewoners in oude, grote rijwoning	305,7	1950	3900	620
Aardgaswoning 10: Twee of meer bewoners in oude, grote vrijstaande woning	340,0	2450	4560	800
Aardgaswoning 1, inkomenskwartiel 1	103,6	660	1560	30
Aardgaswoning 1, inkomenskwartiel 2	74,1	630	1610	30
Aardgaswoning 1, inkomenskwartiel 3	37,7	590	1690	30
Aardgaswoning 1, inkomenskwartiel 4	19,8	600	1770	30
Aardgaswoning 2, inkomenskwartiel 1	382,9	830	1550	30
Aardgaswoning 2, inkomenskwartiel 2	200,8	820	1580	20
Aardgaswoning 2, inkomenskwartiel 3	111,1	830	1650	10

Aardgaswoning 2, inkomenskwartiel 4	55,9	850	1690	10
Aardgaswoning 3, inkomenskwartiel 1	185,7	1030	2260	30
Aardgaswoning 3, inkomenskwartiel 2	118,5	1020	2350	20
Aardgaswoning 3, inkomenskwartiel 3	91,1	1010	2350	20
Aardgaswoning 3, inkomenskwartiel 4	78,0	990	2280	20
Aardgaswoning 4, inkomenskwartiel 1	147,0	1060	1610	160
Aardgaswoning 4, inkomenskwartiel 2	89,8	1090	1680	140
Aardgaswoning 4, inkomenskwartiel 3	56,0	1070	1810	140
Aardgaswoning 4, inkomenskwartiel 4	22,9	1070	1920	160
Aardgaswoning 5, inkomenskwartiel 1	91,5	1210	1840	190
Aardgaswoning 5, inkomenskwartiel 2	108,0	1280	1930	160
Aardgaswoning 5, inkomenskwartiel 3	96,4	1270	2060	210
Aardgaswoning 5, inkomenskwartiel 4	53,1	1300	2270	290
Aardgaswoning 6, inkomenskwartiel 1	156,0	1220	2540	200
Aardgaswoning 6, inkomenskwartiel 2	151,3	1230	2790	210
Aardgaswoning 6, inkomenskwartiel 3	121,5	1240	2980	240
Aardgaswoning 6, inkomenskwartiel 4	73,9	1270	3020	260
Aardgaswoning 7, inkomenskwartiel 1	35,4	1040	2990	300
Aardgaswoning 7, inkomenskwartiel 2	79,2	1070	3160	400
Aardgaswoning 7, inkomenskwartiel 3	126,0	1100	3300	480
Aardgaswoning 7, inkomenskwartiel 4	123,8	1140	3370	540
Aardgaswoning 8, inkomenskwartiel 1	197,0	1350	2880	260
Aardgaswoning 8, inkomenskwartiel 2	347,0	1360	3090	330
Aardgaswoning 8, inkomenskwartiel 3	396,1	1390	3280	410
Aardgaswoning 8, inkomenskwartiel 4	321,4	1460	3430	470
Aardgaswoning 9, inkomenskwartiel 1	19,2	1900	3700	340
Aardgaswoning 9, inkomenskwartiel 2	50,6	1790	3590	520
Aardgaswoning 9, inkomenskwartiel 3	87,4	1850	3740	650
Aardgaswoning 9, inkomenskwartiel 4	148,5	2070	4130	670
Aardgaswoning 10, inkomenskwartiel 1	24,6	2480	4420	440
Aardgaswoning 10, inkomenskwartiel 2	55,4	2230	4080	590
Aardgaswoning 10, inkomenskwartiel 3	89,7	2290	4280	790
Aardgaswoning 10, inkomenskwartiel 4	170,3	2610	4880	920
Bron: CBS[48]				

Instrumentenmix

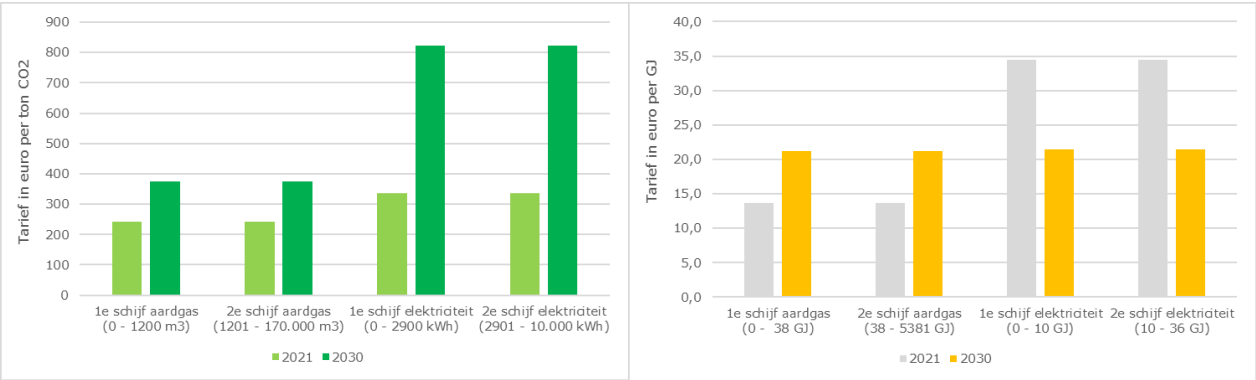
De doelgroep en woningvoorraad is zeer divers en daarom is reeds een uitgebreide instrumentenmix opgetuigd om de verduurzaming in de gebouwde omgeving te versnellen. De ingezette instrumenten in de gebouwde omgeving bestaan uit een mix van subsidiëren, normeren, beprijzen, financiering en investeringen in de energie-infrastructuur. Een groot deel van het instrumentarium is in het coalitieakkoord (2021) afgesproken en verder uitgewerkt in het Programma Versnelling Verduurzaming Gebouwde omgeving. De belangrijkste onderdelen van de instrumentenmix zijn grafisch weergegeven in de infographic aan het eind van de paragraaf en hieronder nader toegelicht.

De CO2-emissies worden momenteel indirect beprijsd via de nationale energiebelasting. Over het verbruik van aardgas en elektriciteit moet energiebelasting worden betaald. De belastingplicht ligt bij de energieleverancier, waardoor o.a. huishoudens de energiebelasting via de

[48] *Energieverbruik huishoudens naar inkomen, 2020 (cbs.nl)*

energierekening aan de overheid betalen. Per 1 januari 2024 kent de energiebelasting vijf verbruiksschijven. De tariefstructuur is degressief: hoe hoger het verbruik, hoe lager het marginale belastingtarief. Een groot deel van het energieverbruik in de gebouwde omgeving valt in de (nieuwe) eerste en tweede schijf van de energiebelasting. Het gemiddeld energieverbruik van een huishouden bedraagt in 2023 bijvoorbeeld 1.154 m3 gas en 2.151 kWh elektriciteit. Als wordt overgestapt op een hybride warmtepomp kan dit gemiddeld 60% aardgasverbruik besparen, maar stijgt het elektriciteitsverbruik (met 2,3 maal de gasdaling). Het gemiddelde huishouden verbruikt dan 462 m3 gas en 3744 kWh. In het Belastingplan 2023 is voor de eerste twee schijven een tariefschuif van elektriciteit (-5,25 cent/kWh) naar aardgas (+5,25 cent/m3) opgenomen, die langzaam ingroeit t/m 2029. Hierdoor wordt elektriciteit in termen van euro/gigajoule (energie-inhoud) voortaan niet meer zwaarder belast dan aardgas en worden investeringen in isolatie of warmtepompen aantrekkelijker. Zie ook figuur 5.2B. Omgerekend naar het tarief per ton CO2-uitstoot, ligt het beprijzingsniveau met circa 375 euro euro/ton CO2 voor aardgas relatief hoog ten opzichte van andere sectoren. Tegelijkertijd is de gebouwde omgeving een relatief dure sector om CO2 te reduceren. Ondanks de tariefsverlaging voor elektriciteit, neemt het elektriciteitstarief in termen van euro/ton CO2 juist sterk toe naar ruim 800 euro in 2030. Dit komt doordat de elektriciteitsmix richting 2030 voor een steeds groter deel uit duurzame bronnen bestaat (zie figuur B5.2B). Naast de energiebelasting wordt de elektriciteit aan de productiekant ook belast via het Europese emissiehandelssysteem waar elektriciteitsproducenten onder vallen.

Vanaf 2027 wordt de beprijzing via de energiebelasting aangevuld met de uitbreiding



Figuur B5.2B: Tarieven energiebelasting in euro per ton CO2 (links) en in euro per GJ (rechts)

van het Europese emissiehandelssysteem naar de gebouwde omgeving. Eind 2022 heeft de Europese Raad een voorlopig akkoord met het Europees parlement en de Europese Commissie bereikt over de herziening van het Europese emissiehandelssysteem (ETS). Onderdeel van deze herziening is dat vanaf 2027 een nieuw emissiehandelssysteem (ETS2) van start zal gaan voor onder andere energie- en brandstofleveranciers aan de gebouwde omgeving. De verwachtte marktprijs van de emissierechten in 2030 is maximaal 45 euro per ton CO_2 (circa 8 cent per m3 aardgas). Indien gedurende twee maanden de prijs gemiddeld hoger ligt dan deze streefwaarde, dan zullen extra rechten uit de marktstabiliteitsreserve worden geveild[49]. Zelfs met deze additionele beprijzing van aardgas wordt de uitstoot die gepaard gaat met het verbruik van elektriciteit circa twee keer zo zwaar belast als de uitstoot die gepaard gaat met het gasverbruik van huishoudens in 2030.

Nieuwe woningen en utiliteitsgebouwen zijn verplicht bijna volledig energieneutraal. In het Bouwbesluit zijn eisen aan de energiezuinigheid van nieuwe woningen en utiliteitsgebouwen opgenomen. Deze eisen zijn in de loop der jaren steeds hoger worden. Per 1 januari 2021 zijn de

[49] *Kamerstukken II 2022-2023*, 21501-08-889

BENG-eisen (Bijna Energie Neutrale Gebouwen) in werking getreden. De aansluitplicht op het aardgasnet voor nieuwe gebouwen is per 1 juli 2018 vervangen door een aansluitverbod. Door deze maatregelen zijn nieuwe gebouwen in de praktijk volledig aardgasvrij. In lijn met de Europese *Energy Performance of Buildings Directive* (EPBD)-richtlijn zullen naar verwachting de BENG-eisen worden aangepast naar volledig emissievrij voor nieuwbouw. Ook bij renovatiewerkzaamheden gelden minimale energieprestatie-eisen voor het onderdeel dat wordt vervangen, vernieuwd of verbouwd.

In de huursector wordt uitfasering van de slechtste energielabels (E, F, G) per 1 januari 2030 wettelijk verplicht, dit gaat echter niet gelden voor de koopsector. Om te borgen dat huurwoningen de komende jaren beter worden geïsoleerd, worden per 1 januari 2030 wettelijke eisen gesteld aan (de verhuur van) corporatiewoningen en private huur. Hierdoor moeten de slechtste energielabels E, F en G uiterlijk per 1 januari 2030 zijn uitgefaseerd. De exacte vormgeving wordt de komende tijd nader uitgewerkt. Voor onder andere monumenten gaat waarschijnlijk een uitzondering gelden.

In aanvulling op de normering van de energielabels in de huursector, heeft de Rijksoverheid prestatieafspraken gemaakt met woningcorporaties. In ruil voor het vervallen van de verhuurdersheffing per 1 januari 2023, heeft de Rijksoverheid prestatieafspraken met de woningcorporaties gemaakt. Als onderdeel hiervan zijn ook afspraken gemaakt over de verduurzaming van de sociale huurwoningen. Uiterlijk in 2030 zijn 675.000 bestaande sociale huurwoningen toekomst klaar geïsoleerd tot de Standaard en zijn 450.000 woningen aardgasvrij gemaakt. In 2024 zal op basis van de transitievisies Warmte van de gemeenten en de uitvoeringsplannen worden vastgesteld of de ambitie van 450.000 aardgasvrije woningen ook gaat lukken. Ook is afgesproken dat in alle woningen met label D of beter waar de cv-ketel moet worden vervangen, deze in principe wordt vervangen voor een duurzamer alternatief zoals een hybride warmtepomp. Corporaties gaan dus in 2023 al werken in de geest van de normering die in 2026 in werking treedt. Tot slot is afgesproken dat in aanvulling op de wettelijke normering de slechtste energielabels (E, F en G) versneld en uiterlijk per 1 januari 2028 zijn uitgefaseerd[50].

In de utiliteitsbouw worden de slechtste 15% (2027) en 25% (2030) energiepresterende gebouwen verplicht uitgefaseerd, voor kantoorgebouwen geldt minimaal energielabel C. In de herziene Europese EPBD-richtlijn is opgenomen dat per 2030 de slechtste energielabels in de utiliteitsbouw moeten zijn uitgefaseerd. In Nederland wordt dit vertaald in een wettelijke norm, waarbij naar verwachting minimaal energielabel F en G verplicht moet zijn uitgefaseerd per 2030. Voor monumenten geldt mogelijk en onder voorwaarden een uitzondering. De precieze vormgeving moet verder worden uitgewerkt. Voor kantoorgebouwen geldt reeds een wettelijke verplichting (vastgelegd in het Bouwbesluit) dat ze per 1 januari 2023 minimaal moeten beschikken over energielabel C (kleine en monumentale gebouwen uitgezonderd). Op dit moment voldoet 45% van de kantoren echter nog niet aan deze verplichting.[51] Organisaties die meer dan 20 gebouwen in Nederland bezitten en onder toezicht van twee of meer omgevingsdiensten vallen kunnen sinds kort gebruik maken van de portefeuilleaanpak. De portfeuilleaanpak biedt grote organisaties meer flexibiliteit en minder administratie. In ruil hiervoor moeten organisaties voor hun vastgoed bovenwettelijke energieprestaties leveren, uitgedrukt in key performance indicators (KPI's).[52]

Daarnaast is voor de utiliteitsbouw een eindnorm voor 2050 in ontwikkeling. In het "programma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving" is aangegeven dat in de zomer van

[50] *Kamerstukken II 2022-2023*, 29453-551
[51] *https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-12/Monitor-Verduurzaming-Gebouwde-Omgeving-2022.pdf*
[52] *Portefeuilleaanpak (rvo.nl)*

2023 een eindnorm voor de utiliteitsbouw in wetgeving wordt gepubliceerd. De eindnorm zal zo worden vastgesteld dat in 2050 de gehele gebouwenvoorraad CO_2-arm is. Daarnaast is voor utiliteitsgebouwen een vrijwillige renovatiestandaard ontwikkeld. Het doel van de renovatiestandaard is om gebouweigenaren bij de renovatie houvast te bieden welke energieprestatie naar verwachting nodig zal zijn om te voldoen aan de eindnorm voor 2050. Door bij en verbouwing meteen aan de (vrijwillige) renovatiestandaard te voldoen, wordt voorkomen dat richting 2050 nog een keer tussentijds moet worden verbouwd.

Tekstvak B5.2A. Energielabels

Het energielabel is een implementatie van de Europese richtlijn betreffende de energieprestatie van gebouwen (EPBD) en vormt een steeds belangrijkere rol in het verduurzamingsbeleid van de gebouwde omgeving. Het doel van het energielabel is om de (toekomstige) gebouweigenaar of huurder te informeren over de energieprestatie van een gebouw en om het nemen van verduurzamingsmaatregelen te stimuleren. Daarnaast wordt het energielabel steeds vaker toegepast voor normering, monitoring en subsidiëring[53].

Sinds 2008 is een energielabel verplicht bij oplevering, verkoop en verhuur van gebouwen (woningbouw en utiliteitsbouw). Een energielabel is niet nodig voor onder andere beschermde monumenten, gebouwen voor religieuze activiteiten en bedrijfspanden bedoeld voor opslag en bewerking[54]. Voor kantoren moet volgens het Bouwbesluit per 1 januari 2023 een Energielabel van minimaal niveau C zijn geregistreerd[55].

Per 1 januari 2021 is de oude methodiek (NEN 7120) komen te vervallen en worden energielabels voor gebouwen gebaseerd op een nieuwe bepalingsmethode (NTA 8800). Voor de aanvraag van een energielabel moet in alle gevallen een afspraak gemaakt worden met een vakbekwaam energieadviseur, die fysiek langskomt, de woning of het gebouw opmeet en de energieprestatie berekent. De energieadviseur registreert de energieprestatie in EP-online, waarna het afschrift van het energielabel wordt afgegeven. Door de uitgebreidere opname onder een kwaliteitsborgingssysteem is het energielabel nauwkeuriger en betrouwbaarder geworden, en biedt het meer inzicht in de energieprestatie van het gebouw en de verbetermogelijkheden. Aanvraag van een energielabel kost voor een bestaande eengezinswoning circa 270 euro[56]. Voor het vaststellen van het energielabel wordt gekeken naar het primair fossiel energiegebruik (kolen, olie en gas) in kWh per m2 per jaar. Voor woningen gaat de klasse-indeling van G t/m A++++ en voor utiliteitsbouw t/m A+++++[57].

In 2022 zijn door energieadviseurs bijna 600.000 labels voor woningen en 35.000 labels voor utiliteitsgebouwen geregistreerd. Uit een monitoringsrapportage van de kwaliteitscontrole over 2021 blijkt dat het overgrote deel (circa 85%) van de geregistreerde energieprestatierapporten van goede kwaliteit is. Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft eind 2022 aanvullende kwaliteitsborgende maatregelen

[53] *Beleidsprogramma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving | Rapport | Rijksoverheid.nl*
[54] *Voor welke woningen en gebouwen is een energielabel verplicht? | Rijksoverheid.nl*
[55] *https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-12/Monitor-Verduurzaming-Gebouwde-Omgeving-2022.pdf*
[56] *Prijspeiling en internationale vergelijking van het NTA 8800 energielabel | Rapport | Rijksoverheid.nl*
[57] *https://www.rvo.nl/files/file/2020/08/infographic-vernieuwd-energielabel-woningen-en-gebouwen-nta-8800.pdf*

aangekondigd, om het aantal energieprestatierapporten met kritieke afwijkingen verder te reduceren[58].

Op 1 januari 2022 beschikten ruim 4,6 miljoen woningen (58% van de woningvoorraad) over een definitief energielabel. Het aandeel is het hoogst onder woningcorporaties (90%), gevolgd door particuliere verhuurders (circa 67%) en eigenaar-bewoners (circa 40%)[59]. Dit zijn zowel EI's, VEL's en labels conform de NTA 8800. Een label is 10 jaar geldig vanaf de opname, dus tot eind 2030 kunnen er nog geldige energielabels circuleren op basis van de oude methodiek. Het is niet verplicht een energielabel te actualiseren bij verkoop of verhuur wanneer er verbetermaatregelen zijn getroffen, in de praktijk gebeurt dit dus ook vaak niet.

In 2022 is de renovatiestandaard geïntroduceerd als gewenst niveau voor renovaties in de utiliteitsbouw. Afhankelijk van de gebruiksfunctie is dit A+++ of A++. Of dit niveau gehaald is, wordt toegevoegd aan het energielabel.

Vanaf 2026 is bij vervanging een mono cv-ketel niet meer toegestaan, doordat hogere eisten worden gesteld aan de efficiëntie van de verwarmingsinstallatie. De aanvullende eisen aan de efficiëntie van verwarmingsinstallaties gaan gelden voor de installaties die vanaf 2026 worden vervangen. Als alternatief voor de mono cv-ketel moet worden gekozen voor een duurzame warmteopwekker zoals een (hybride) warmtepomp of (indien mogelijk) aansluiting op een warmtenet. Er geldt een uitzondering voor woningen en gebouwen die binnen 10 jaar worden aangesloten op een warmtenet en woningen en gebouwen die nog niet geschikt zijn voor een duurzame warmteopwekker (dit wordt de komende jaren nader uitgewerkt). Deze normering geldt voor zowel de koop als huursector. Ter voorbereiding op de normering heeft de Rijksoverheid via een actieplan afspraken gemaakt met verschillende sectorpartijen om onder andere opschaling van de productie van hybride warmtepompen en genoeg installatiecapaciteit te realiseren. Daarnaast is er eind 2022 in samenwerking met Milieu Centraal een voorlichtingscampagne gelanceerd, gericht op het informeren van huiseigenaren over (hybride) warmtepompen.

De energiebesparingsplicht verplicht bedrijven en instellingen om alle energiebesparende en CO2-reducerende maatregelen met een terugverdientijd van maximaal 5 jaar te nemen. De energiebesparingsplicht is vastgelegd in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) van de nieuwe Omgevingswet (voorheen: activiteitenbesluit milieubeheer). Bedrijven en instellingen met een jaarlijks energieverbruik hoger dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m3 aardgas zijn verplicht om alle energiebesparende en CO2-reducerende (per 1 januari 2023) maatregelen te nemen, die een terugverdientijd korter dan 5 jaar hebben. Deze maatregelen zijn opgenomen op de Erkende Maatregelenlijsten voor energiebesparing (EML), dat frequent wordt geactualiseerd. De komende jaren zet de overheid meer middelen in om de toezicht en handhaving te verbeteren[60]. De emissiereductie kan deels worden toegeschreven aan de gebouwde omgeving, maar ook aan andere sectoren zoals de industrie.

Naast beprijzing en normering zijn er subsidiebudgetten beschikbaar om huishoudens en bedrijven te helpen met de financiering van de verduurzaming. Voor de verduurzaming van de woning of bedrijfspand kunnen eigenaar-bewoners en zakelijke gebruikers (overheden,

[58] Kamerstukken II 2022-2023, 30196, nr. 804
[59] *https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-12/Monitor-Verduurzaming-Gebouwde-Omgeving-2022.pdf*
[60] *https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiebesparingsplicht-2023/wat-de-energiebesparingsplicht-vanaf-2023*

particuliere verhuurders, woningcorporaties, etc.) gebruik maken van de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE). Eigenaar-bewoners kunnen voor de verduurzaming van hun koopwoning subsidie krijgen voor isolatiemaatregelen, een (hybride) warmtepomp, zonneboiler, aansluiting op een warmtenet en elektrische kookvoorziening. Voor zakelijke gebruikers geldt de ISDE alleen voor investeringen in een (hybride) warmtepomp, een zonneboiler, zonnepanelen en kleine windturbines[61]. Voor Vereniging van Eigenaars (VVE), wooncoöperaties en woonverenigingen is een aparte subsidieregeling (SVVE) met een vergelijkbare ondersteuning[62]. In het coalitieakkoord (2021) is in het kader van een versnelling van de verduurzaming van de gebouwde omgeving, onder de noemer "stimulering hybride warmtepompen" en "nationaal isolatieprogramma" afgesproken om de budgetten tot en met 2030 met respectievelijk cumulatief 900 mln. en 3,35 miljard op te hogen. Een groot deel zal via de ISDE en SVVE worden geïnstrumenteerd. Deze extra middelen zijn onderdeel van het Klimaatfonds, waarover in 2023 nadere besluitvorming plaatsvindt. Voor het Nationaal Isolatieprogramma geldt dat besluitvorming over het totaalbedrag en de verdeling over de actielijnen al in het voorjaar van 2022 heeft plaatsgevonden.[63] Specifiek voor particuliere verhuurders en institutionele beleggers is er de Subsidieregeling Verduurzaming Onderhoud Huurwoningen (SVOH) voor energiebesparende maatregelen (isolatie en ventilatie)- en bepaalde onderhoudsmaatregelen[64]. Verhuurders van 1 of meerdere huurwoningen en gemengde VVE's gebruikmaken van de stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH) voor bouwkundige aanpassingen (niet isolatie), het verwijderen van bestaande installaties en aansluiting op het warmtenet[65]. Tot slot kunnen bedrijven voor energiebesparende maatregelen gebruikmaken van de energie-investeringsaftrek (EIA) in de inkomsten- en winstbelasting.

In aanvulling op de subsidies kunnen eigenaar-bewoners tegen relatief aantrekkelijke voorwaarden een energiebespaarlening bij het nationaal Warmtefonds afsluiten en werkt het kabinet een voorstel voor gebouwgebonden financiering uit. Het Warmtefonds opereert in opdracht van de Rijksoverheid en biedt onder andere een energiebespaarlening aan. Hiermee kunnen eigenaar-bewoners tegen aantrekkelijke voorwaarden geld lenen voor verduurzamingsmaatregelen in de eigen woning. Zo geldt er geen leeftijdsgrens en hoeven inkomens lager dan 48.625 euro per jaar geen rente te betalen. Voor scholen is er een specifiek type lening[66]. Naast de energiebespaarlening en andere lokale initiatieven bieden ook de hypotheekregels ruimte om extra geld te lenen voor verduurzaming. Zo kan binnen de hypotheek tot 9000 euro extra worden geleend als wordt geïnvesteerd in energiebesparende maatregelen[67]. Naast deze instrumenten wordt door meerdere spelers gepleit voor de introductie van gebouwgebonden financiering voor de verduurzaming van woningen. De financiering is dan gekoppeld aan de woning en niet aan de persoon, waardoor bij specifieke groepen woningeigenaren mogelijk bepaalde drempels worden weggenomen (bijv. eigenaren met hoge leeftijd of plannen om op termijn te verhuizen). De invoering van gebouwgebonden financiering is juridisch en uitvoeringstechnisch complex en daarom tot op heden niet gebeurd. Eind 2022 heeft het kabinet aangekondigd een wetsvoorstel uit te werken, waarbij de gebouwgebonden financiering aan een beperkt publiek zal worden aangeboden[68].

---

[61] *Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) (rvo.nl)*
[62] *SVVE: subsidie voor verduurzamingsmaatregelen (rvo.nl)*
[63] De brief waarin dit is gecommuniceerd betreft: TK 30196-791 Bijlage Beleidskeuze uitgelegd van Nationaal Isolatieprogramma - Onderbouwing doeltreffendheid, doelmatigheid en evaluatie (CW 3.1)
[64] *Subsidieregeling Verduurzaming en Onderhoud Huurwoningen (SVOH) (rvo.nl)*
[65] *Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH) (rvo.nl)*
[66] https://www.warmtefonds.nl/
[67] *Kan ik een hogere hypotheek krijgen als ik energiebesparende maatregelen neem? | Rijksoverheid.nl*
[68] *Kamerstukken II 2022-2023,* 32847, nr. 980

Op nationaal en lokaal niveau zijn er diverse overheidsinitiatieven om eigenaren te informeren over verduurzamingsmogelijkheden. Naar aanleiding van afspraken in het Klimaatakkoord heeft de Rijksoverheid in samenwerking met Milieucentraal de website verbeterjehuis.nl opgericht. Op deze website is alle informatie over verduurzaming van het huis op 1 overzichtelijke plaats te vinden. In aanvulling wordt er op lokaal niveau gewerkt met energieloketten en energiecoaches. Tot slot is de afgelopen jaren de slimme meter uitgerold, waardoor direct inzicht wordt verkregen in het energieverbruik.

Tekstvak B5.2B. Rol gemeenten verduurzaming gebouwde omgeving

Het verduurzamingsbeleid in de gebouwde omgeving is gericht op twee interacterende sporen, waarbij enerzijds gebiedsgericht wijken planmatig worden verduurzaamd en aardgasvrij worden gemaakt en anderzijds eigenaren individueel (alvast) stappen nemen. Gemeenten spelen een belangrijke rol in deze gebiedsgerichte transitie. Ter ondersteuning voor gemeenten is het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW) ingericht.

Een van de aspecten waar gemeenten mee aan de slag zijn is de gebiedsgerichte aanpak. Hiervoor heeft iedere gemeente, conform het Klimaatakkoord, samen met o.a. bewoners, netbeheerders en medeoverheden een transitievisie warmte opgesteld. In dit beleidsdocument wordt een eerste richting gegeven van de aanpak van het isoleren en aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Zo wordt beschreven welke wijken (op termijn) worden verduurzaamd via een gebiedsgerichte aanpak. De gebiedsgerichte aanpak kan bestaan uit een aansluiten op het warmtenet, maar gemeenten kunnen hun aanwijsbevoegdheid ook inzetten om wijken verplicht te laten overstappen op all-electric verwarming. In het laatste geval interacteert de gebiedsgerichte aanpak met het individuele spoor: er wordt gekozen voor een individuele oplossing, maar op wijkniveau stelt de gemeente wel de kaders vast. De transitievisie warmte wordt de komende jaren verder geconcretiseerd in wijkuitvoeringsplannen.

Gemeenten spelen daarnaast een belangrijke rol bij de isolatie van circa 750.000 koopwoningen tot 2030 via de lokale aanpak uit het nationaal isolatieprogramma. Gemeenten kunnen bij de rijksoverheid meerjarige plannen indien voor de aanpak van koopwoningen. Deze plannen kunnen aansluiten op de transitievisie warmte en zijn zoveel mogelijk gericht op verbetering van koopwoningen met de slechtste energielabels en lage WOZ-waarden. Met het geld dat gemeenten ontvangen kan bijvoorbeeld een extra lokale subsidie worden verstrekt voor het isoleren van woningen van kwetsbare bewoners (bovenop de nationale subsidies).
Tot slot spelen gemeenten een belangrijke rol in de communicatie en voorlichting. Zo zijn er op gemeentelijk niveau energieloketten ingericht en worden energiecoaches ingezet, die woningeigenaren adviseren en voorlichten.

Er is vrijwel geen normerend beleid specifiek gericht op verduurzaming van het maatschappelijk vastgoed. Maatschappelijk vastgoed is een verzamelbegrip voor gebouwen die een publieke functie vervullen op het gebied van onder andere onderwijs, sport en zorg. Het gaat bijvoorbeeld om schoolgebouwen en rijksmonumenten. Tot nu toe is het nationale beleid, behoudens de prijsprikkel via de energiebelasting, gericht op verduurzaming van het maatschappelijk vastgoed relatief beperkt. In het klimaatakkoord is afgesproken dat eigenaren van meerdere maatschappelijk vastgoedgebouwen een portefeuilleroutekaart richting klimaatneutraal

in 2050 opstellen. Als onderdeel van het FF55-pakket stelt de Europese Commissie voor om de Energie Efficiëntie Richtlijn (EED) aan te scherpen, waaronder een plicht voor lidstaten om jaarlijks minimaal 3% van het maatschappelijk vastgoed te renoveren en zo goed als energieneutraal te maken. Mede om deze doelstelling te realiseren is in 2022 de subsidieregeling duurzaam maatschappelijk vastgoed (DUMAVA) ingesteld. Eigenaren kunnen subsidie krijgen voor energieadvies en het nemen van verduurzamingsmaatregelen, zoals isolatie.[69] In het coalitieakkoord (2021) is voor de periode 2024 t/m 2030 cumulatief 2,75 miljard aan middelen afgesproken als onderdeel van het Klimaatfonds. Waarschijnlijk wordt een groot deel geïnstrumenteerd via een verlenging en uitbreiding van de DUMAVA-subsidie na 2023. Besluitvorming en verdere uitwerking vindt in 2023 plaats. Naast de subsidieregeling kunnen kleine maatschappelijk vastgoedeigenaren sinds 2021 gebruikmaken van een ontzorgingsprogramma binnen hun provincie. Via dit programma krijgen eigenaren advies en ondersteuning op maat[70]. In het programma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving is aangekondigd dat wordt gekeken naar de mogelijkheden van een revolverend fonds en verlenging/verbreding van het huidige ontzorgingsprogramma.

Tekstvak B5.2C – gedrag en draagvlak gebouwde omgeving (bron: TNO)

Gedrag

Ondersteuning van huishoudens bij de verduurzaming van hun woning is de grootste uitdaging. Om te komen tot een verduurzaming van de gebouwde omgeving is gedragsverandering van huiseigenaren nodig. Zij moeten maatregelen nemen om hun woning te verduurzamen (en hiermee de woning te laten voldoen aan de energieprestatienorm). Het nemen van maatregelen om de woning te verduurzamen is eenmalig gedrag (en geen gewoontegedrag.) Dit eenmalige investeringsgedrag kan wel op meerdere momenten in een langere periode plaatsvinden. Er spelen meerdere grote uitdagingen. Het verduurzamen van de woning kan een complex proces zijn voor huiseigenaren. Zij hebben hierbij ondersteuning nodig; informatie en (online) tools waarmee mensen kunnen bepalen welke maatregelen nodig zijn om hun woning aan de norm te laten voldoen, energiecoaches, financieringsconstructen die aansluiten bij de behoeften van woningeigenaren, informatie over de financiële mogelijkheden die er zijn. Deze ondersteuning is er op dit moment nog onvoldoende.

Draagvlak

Burgers maken zich zorgen over hoe zij verduurzaming moeten aanpakken en betalen. Het verduurzamen van de gebouwde omgeving vraagt om het nemen van maatregelen achter de voordeur: in de persoonlijke leefomgeving van huiseigenaren. Dit kan ingrijpend zijn. Uit eerder onderzoek komt naar voren dat huiseigenaren de urgentie zien om te verduurzamen, maar nog te veel barrières ervaren. De inschatting is dat er draagvlak is voor maatregelen gericht op het verduurzamen van de woning, mits er voldoende financiële middelen en ondersteuning zijn om dat te kunnen, burgers maken zich hier nu zorgen over.

[69] *Subsidieregeling duurzaam maatschappelijk vastgoed (DUMAVA) (rvo.nl)*
[70] https://www.rvo.nl/onderwerpen/verduurzaming-utiliteitsbouw/maatschappelijk-vastgoed/ontzorgingsprogramma

Een randvoorwaarde voor de transitie in de gebouwde omgeving is een duurzaam energiesysteem, hier worden diverse instrumenten voor ingezet. Naast individuele duurzame verwarmingsbronnen, is de aanleg van warmtenetten een belangrijk onderdeel van de energietransitie in de gebouwde omgeving. In het programma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving is als doel gesteld dat in 2030 500.000 nieuwe aansluitingen van de bestaande bouw op warmtenetten zijn gerealiseerd. De realisatie wordt ondersteund met een subsidieregeling, die in het voorjaar van 2023 gereed is. Met het wetsvoorstel Collectieve warmtevoorziening (per 2024) is het kabinet voornemens om de aanleg en exploitatie van warmtenetten te reguleren. Ondanks de aanleg van warmtenetten en individuele verduurzaming, zullen de komende jaren nog veel gebouwen verwarmd worden met aardgas. In het coalitieakkoord (2021) is daarom vastgelegd dat per 2030 een bijmengverplichting van 1,6 bcm voor groen gas geldt. Deze bijmengverplichting geldt voor energieleveranciers, die middels sanctiebeleid gestimuleerd worden om ofwel voldoende groen gas in te kopen in de markt (waardoor de nodige investeringsprikkels zullen ontstaan) ofwel zelf een actieve rol te nemen in de groen gas productieketen. Zoals per definitie het geval is bij normerend beleid is van tevoren onzeker of de markt in voldoende mate gaat reageren, en er dus voldoende groen gas beschikbaar zal zijn om te voldoen aan de verplichting. Het kabinet werkt daarom tegelijkertijd flankerend beleid uit om de productie van groen gas op te schalen. Daarnaast wordt de subsidieregeling SDE++ aangepast, zodat warmtetechnieken beter aan bod komen. Tot slot is in het programma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving aangekondigd dat het voor nieuwe utiliteitsgebouwen met een dak groter dan 250 m2 verplicht wordt om het hele dak te gebruiken voor opwek van hernieuwbare energie.

Infographic instrumentenmix Rijksoverheid gebouwde omgeving

Woningbouw

Koopsector

- **Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE)**
  Eigenaar-bewoners: isolatie, (hybride) warmtepomp, zonneboiler, elektrische kookvoorziening, aansluiting warmtenet
- **Subsidieregeling Verduurzaming voor vereniging van eigenaren (SVVE)**
  Maatregelen vergelijkbaar aan ISDE
- **Energiebespaarlening (Warmtefonds)**
- **Meer leenruimte hypotheek bij verduurzaming**
- **Gebouwgebonden financiering (voorstel)**
  Beoogde invoeringsdatum: 2025
- **Communicatie, o.a. verbeterjehuis.nl**

Huursector

- **Prestatieafspraken woco's verduurzaming sociale huur**
- **Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE)**
  Zakelijke gebruikers: (hybride) warmtepomp, zonneboiler, zonnepanelen, kleine windturbines
- **Subsidieregeling Verduurzaming Onderhoud Huurwoningen (SHOV)**
  Particuliere verhuurders
- **Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH)**

Nieuwbouw: BENG-eisen, geen verplichte aardgasaansluiting meer

Normering uitfasering slechtste energielabels (E, F, G) huur
Uiterlijk 2030

Normering verwarmingsinstallaties (hybride warmtepomp)
vanaf 2026

Utiliteitsbouw (dienstensector)

- **Nieuwbouw: BENG-eisen , geen verplichte aardgasaansluiting meer**
- **Kantoorgebouwen: minimaal energielabel C per 2023**
- **Uitfasering energielabels F en G**
  Uiterlijk 2030
- **Energiebesparingsplicht – terugverdientijd < 5 jaar**
  Optioneel: portefeuilleaanpak voor organisaties >20 gebouwen
- **Eindnorm 2050 voor alle utiliteitsgebouwen**
  In ontwikkeling
- **Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE)**
  Zakelijke gebruikers: (hybride) warmtepomp, zonneboiler, zonnepanelen, kleine windturbines
- **Energie-investeringsaftrek (EIA)**
  Energiebesparende maatregelen
- **Renovatiestandaard**

Maatschappelijk vastgoed

- **Afspraak: opstellen portefeuilleroutekaarten**
  Bedoeld voor: Eigenaren meerdere gebouwen
- **Ontzorgingsprogramma via provincie**
  Bedoeld voor: kleine maatschappelijk vastgoedeigenaren
- **Subsidieregeling duurzaam maatschappelijk vastgoed (DUMAVA)**
  Energieadvies, energielabel, verduurzamingsmaatregelen

Beprijzing – EU emissiehandelssysteem (circa 45 euro per ton) – vanaf 2027

Beprijzing – energiebelasting (aardgas en elektriciteit)

Energiesysteem

- **Bijmengverplichting groen gas (1,6 bcm), inclusief flankerend beleid voor opschaling productie**
  Per 2030
- **Verplicht gebruik dak voor opwek hernieuwbare energie – utiliteitsbouw met dak > 250m2**
  Voorstel
- **Subsidieregeling warmtenetten**
- **Aanpassing SDE++ voor warmtetechnieken**

Legenda

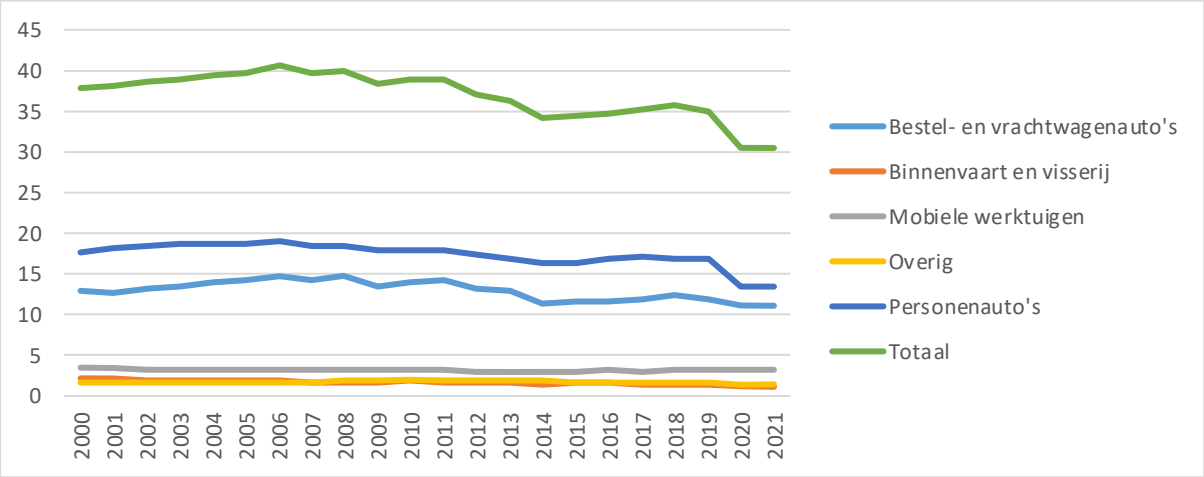
- Financieringsmaatregelen
- Subsidieregelingen
- Normering
- Vrijwillige afspraken, kennisdeling, randvoorwaarden
- Beprijzing

5.3 Mobiliteit

Achtergrondinformatie

De daling van emissies in de mobiliteitssector sinds 1990 is beperkt. De nationale emissies (excl. internationale lucht- en scheepvaart) zijn sinds 1990 gereduceerd van 32,2 Mton naar 30,5 Mton in 2021. De daling zette zich pas rond 2006 in. De emissiereductie ten opzichte van vorig jaar is echter beperkt.

De emissies van verkochte bunkerbrandstoffen zijn groter dan de nationale emissies en bedroegen in 2021 43,8 megaton CO_2-equivalenten. Bunkerbrandstoffen dragen bij aan de emissies van de internationale lucht- en scheepvaart. De internationale scheepsvaart draagt 1,8% bij aan de emissies op mondiaal niveau – hoewel de emissies per schip sterk zijn gereduceerd, zijn deze de absolute emissies sinds 2012 sterk gestegen.[71] Nederland is in Europa een grote speler in de verkoop van bunkerbrandstoffen. De zeevaartsector was in 2021 verantwoordelijk voor circa driekwart van de bunkerbrandstoffen in Nederland, gevolgd door luchtvaart (17%) en de internationale binnenvaart (6%).[72]



Figuur B5.3. Broeikasgasesissies door mobiliteit[73]

Het wegverkeer zorgt voor het grootste gedeelte van de emissies in de mobiliteit sector. Binnen de categorie verkeer zorgen personenauto's en bestel- en vrachtwagenauto's voor het grootste gedeelte van de emissies. De afgelopen jaren is het elektrisch wagenpark sterk in omvang gegroeid: 5% van het wagenpark bestond uit elektrisch aangedreven auto's, waarbij volledig elektrische auto's de 3% representeren. Daarnaast is één op de vijf nieuw verkochte auto's elektrisch aangedreven. De kosten van elektrische auto's dalen snel en het substitutie-effect tussen elektrische en fossiele auto's wordt steeds duidelijker merkbaar. In tegenstelling tot deze ontwikkeling loopt de markt voor nulemissie bestelauto's achter: het aanbod is gering en de verkoopaantallen zijn nog beperkt. Tegelijkertijd wordt voor komende jaren verwacht dat deze trend zich zal keren.

Het energieverbruik van wegverkeer wordt belast door accijnzen en energiebelastingen. Voor het bereiken van de doelstellingen zijn alternatieven, duurzame energiedragers, echter essentieel en zal de energie-infrastructuur voldoende passen bij het nieuwe

[71] https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-analysing-international-shipping-and-aviation-emissions-projections_4076.pdf. Cijfers over 2018 (p.7).
[72] PBL (2022). Klimaat en Energieverkenning (KEV) 2022.
[73] PBL (2022). Klimaat en Energieverkenning (KEV) 2022.

duurzamere wagenpark. De accijns op benzine en diesel belast het gebruik van diesel en benzine direct. Mobiliteit op elektriciteit wordt belast met de elektriciteitsbelasting**,** en biedt zo een relatief lagere belasting per kilometer dan de accijnzen**.** Met de nieuwe Richtlijn voor energiebelastingen ((Energy Taxation Directive, ETD)) zal de accijnsstructuur worden aangepast ten gunste van duurzamere brandstofalternatieven. Door het sterker belasten van fossiele brandstoffen ten opzichte van elektriciteit treedt er een substitutie-effect op en worden bedrijven en huishoudens geprikkeld in het kiezen voor een elektrische auto. Door de bijmengverplichting zullen verkopers van brandstoffen een steeds groter gedeelte biobrandstoffen op te nemen in hun brandstof. Daarnaast wordt er gewerkt aan een convenant en actieprogramma voor de toepassing van waterstof in mobiliteit. En met de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL), onderdeel van het Klimaatakkoord, zijn er afspraken gemaakt voor een dekkend laadnetwerk in Nederland. Zo moest elke gemeente uiterlijk 2020 een integrale visie over de laadinfrastructuur hebben ontwikkeld, waarbij zij in samenspraak met provincies en marktpartijen geschikte locaties voor snelladers toewijzen. De Europese verordening voor infrastructuur alternatieve brandstoffen (AFIR) stelt ook eisen aan de hoeveelheid alternatieve laad- en infrastructuur.

Personenauto's

Het Fit-for-55 pakket bevat nieuwe doelen voor emissiereductie van personenauto's. Vanaf 2035 wordt de fossiele verbrandingsmotor uitgefaseerd en daarnaast is het doel van 2030 aangescherpt. Ook stelt het EU-voorstel het doel om de reducties van auto's naar 60% te brengen t.o.v. 2021. Het nationale streven 100% elektrische nieuwverkoop in 2030. Met huidig beleid wordt dit nationale streven niet gehaald.

Naast de accijnzen op benzine wordt het gebruik van fossiele personenauto's met name beprijsd door fiscale maatregelen. Ook sturen deze fiscale maatregelen op vergroening. De BPM is de belasting op nieuwverkoop. Deze is zo ingericht dat de aanschaf van vervuilende auto's zwaarder wordt belast, doordat het tarief is gedifferentieerd naar CO2-uitstoot. Voor de BPM zal tot 2025 een vrijstelling voor elektrische voertuigen worden gehanteerd. De motorrijtuigbelasting (MRB) is de jaarlijkse belasting van het autogebruik. In de MRB geldt tot en met 2025 een korting voor elektrische auto's (plug-in hybride auto's en waterstofauto's). Ook zo wordt vergroening gestimuleerd. Daarnaast geldt in de bijtelling, het bedrag dat moet worden opgeteld bij het salaris en fiscaal betaald moet worden indien de auto ook zakelijk gebruikt wordt, een lager tarief voor emissievrije personenauto's en gelden er tarieven afhankelijk van de CO2-uitstoot van de auto. Deze maatregelen duren tot 2025 geven een stimulans voor elektrische auto's in de zakelijke markt. Naast deze benoemde fiscale maatregel bestaat er de Stimulering Elektrische Personenauto Particulieren (SEPP), waarbij burgers een subsidie ontvangen bij het maken van de overstap naar een nieuwe of tweedehands elektrische auto.

Het kabinet is voornemens om de autobelastingen te hervormen vanaf 2030. De autobelastingen zullen worden vervangen voor betalen naar gebruik ('bng') waarbij het tarief afhankelijk zal worden van de kilometerrage en type auto. Met het systeem van betalen naar Gebruik wordt de huidige motorrijtuigenbelasting voor personen- en bestelauto's vervangen. Door middel van een vlakke heffing per kilometer zal de autorijder directer gaat betalen voor de negatieve externe effecten van zijn autogebruik, namelijk de emissies uit de uitlaat. Het systeem zal zonder differentiatie naar tijd en plaats zijn, zodat het tarief vlak is. Het bng-systeem zal budgetneutraal worden ingevoerd. Over de precieze vormgeving van en tariefstructuur van bng, en dan specifiek de differentiatie naar gewicht, brandstofsoort en milieukenmerken, volgt nog politieke besluitvorming.[74]

[74] Kamerstukken II, 2022/2023, '1e hoofdlijnenbrief Betalen naar Gebruik'

Huidig beleid richt zich op het woon-werkverkeer en de rol die de werkgever daarbij kan spelen. Zo is bij het privégebruik van de zakelijk auto een verlaagd tarief voor elektrische auto's van toepassing. Met het besluit CO2-reductie werk gebonden personenverkeer worden grote werkgevers verplicht te rapporteren over de jaarlijkse kilometerrage van hun werknemers. Deze zal worden gemonitord en vanaf 2026 zal een norm voor de emissiegrenswaarde voor individuele werkgevers worden ingevoerd. En met de Coalitie Anders Reizen subsidie ontvangen grote werkgevers subsidie voor het reduceren van hun CO2-uitstoot.

Bestelauto's, vrachtwagens en mobiele werktuigen

Vanaf 2025 moeten ondernemers over de aanschaf van een nieuwe fossiele bestelauto bpm betalen. De Fit-for-55 doelstellingen zijn daarom minder ambitieus dan de Nederlandse. Er wordt ingezet op een reductie van 50% t.o.v. 2021 in 2030 en 100% reductie in 2035. Op het moment geldt er bpm-vrijstelling bestelauto's voor ondernemers. Deze wordt in 2025 afgeschaft. Daarnaast wordt per 2025 de grondslag in de bpm voor bestelauto's omgevormd van catalogusprijs naar CO2-uitstoot. Het systeem van Betalen naar gebruik zal vanaf moment van invoering ook voor bestelauto's gaan gelden. Het is echter nog niet duidelijk hoe het precieze systeem eruit zal zien en of voor bestelauto's andere tarieven worden gehanteerd dan personenauto's.

De Europese commissie heeft in februari 2023 voorgesteld dat nieuwe vrachtwagens strengere emissienormen krijgen: 45% minder uitstoot in 2030 en 90% minder uitstoot in 2040. Daarnaast zal naar verwachting vanaf 2026 de vrachtwagenheffing worden ingevoerd. De heffing zal gebaseerd worden op de CO_2-uitstoot van de vrachtwagen en emissievrije vrachtwagens komen in aanmerking van een korting van 75%. De netto-opbrengsten zullen voor een belangrijk deel worden ingezet om de verdere verduurzaming van de transportsector te ondersteunen

Op dit moment is het aanbod van elektrische landbouwwerktuigen nog beperkt, maar de verwachting is dat dit de komende jaren snel zal toenemen. CO2-reductie van bouwmaterieel (werk-, voer- en vaartuigen) valt onder programma Schoon en Emissieloos Bouwen, waar verschillende instrumenten worden ontwikkeld en ingezet om de emissiereductiedoelstellingen op NOx, CO2 en PM10 (fijnstof) te behalen. Uit onderzoeken is gebleken dat elektrificatie van desbetreffend bouwmaterieel technisch veelal uitdagend maar haalbaar is, dat het aanbod van lichtere emissieloze mobiele machines toeneemt en de verwachting is dat ook de productie van emissieloos middelzwaar en zwaar materieel komende jaren zal toenemen. De inzet van schoon en emissieloos bouwmaterieel kan gestimuleerd worden door subsidies en het opnemen van minimale emissie-eisen in (overheids-) aanbestedingen

Stadsverkeer, bussen, taxi's en overig

Binnen het programma Duurzame Mobiliteit[75] werkt de Rijksoverheid, met het Interprovinciaal Overleg (IPO), gemeentes en werkgeverorganisaties aan het verminderen van reiskilometers. Een van de pijlers binnen dit programma zijn is de doorontwikkeling van zero-emissie OV-bussen. Reeds een kwart van alle bussen in Nederland rijdt elektrisch. Het doel van een 100% zero-emissie bussenvloot in 2030 blijft daarmee binnen bereik.

Binnen de mobiliteitssector valt ook de logistiek, het stadvervoer en taxiverkeer. Doel is om 2025 alle nieuwe bussen zero-emissie te laten zijn. Ook wordt samen met gemeentes, relevante publieke en private partijen wordt gewerkt aan de transitie naar de zero-emissie taxi.

[75] Kamerstukken II 2021-2020 'Voortgangsbrief Duurzame Mobiliteit' https://open.overheid.nl/documenten/ronl-932748d83c5125165e93fb8940e7c5575d0f4d3f/pdf

Regionaal beleid, zou een additionele indirecte prikkel kunnen zijn voor bedrijven en huishoudens om te kiezen voor duurzame wagens. Vanaf 2025 kunnen gemeentes zélf meer beslissingen maken over het begrenzen van zero-emissiezones. Deze zones zullen ook gaan gelden voor stadslogistiek. In 2025 zullen in 30 tot 40 grote steden en gemeentes dergelijke zones inrichten. Op het moment wordt er ook het afspraken gemaakt over zero-emissiezones voor taxi's.

Luchtvaart

In de International Civil Aviation Organization (ICAO), waar Nederland lid van is, wordt gewerkt aan de middel-lange termijndoelen van de internationale luchtvaart. Deze afspraken worden vertaald naar doelen op nationaal niveau. Zo wordt er gewerkt aan CORSIA, welke als doel heeft de groei van de emissies op mondiaal niveau te beperken. Dit wordt gedaan door te verplichten dat emissies boven een bepaalde grenswaarde worden gecompenseerd met maatregelen in de sector, zoals duurzamere brandstoffen of zuinigere vliegtuigen, of maatregelen buiten de sector, waarbij er certificaten voor CO_2-reductie uit andere sectoren worden gekocht.

Met de Luchtvaartnota 2020-2050 zijn er op nationaal afspraken gemaakt over het verduurzamen van de luchtvaartsector.[76] Met het coalitieakkoord is afgesproken om deze plannen voort te zetten, met specifieke nadruk op het voortzetten van de emissieplafonds per vluchthaven. Deze zal vanaf 2025 worden ingevoerd om de doelen van 2030 te kunnen behalen.[77] Ook zal de vliegbelasting worden opgehoogd.

De Fit-for-55 plannen zijn complementair aan nationaal beleid. In 2012 is de luchtvaart opgenomen in het EU ETS. Inmiddels is er een akkoord bereikt over het aanscherpen voor het EU emissiehandelssysteem voor de luchtvaart. Het gaat daarbij om de vluchten binnen de Europese Economische Ruimte (EER) en CORSIA voor de vluchten buiten de EER. Op het moment worden een groot deel van de emissierechten voor de luchtvaart gratis toegewezen, maar deze zullen per 2026 verdwijnen[78]. De Europese ReFuelEU Verordening stelt op dit moment voor om binnen de EU om in 2030 6% duurzame brandstoffen bij te mengen. In het akkoord Duurzame Luchtvaart en in de luchtvaartnota is het doel van 14% bijmenging van duurzame luchtvaartbrandstoffen afgesproken. De luchtvaart kent een vrijstelling van accijnsheffing maar een Europees voorstel voor introductie van een kerosineaccijns ligt voor. Het steunt dit voorstel. Daarnaast is het kabinet voornemens om het aantal vliegbewegingen van Schiphol van 500.000 naar 440.000 per jaar te brengen.

Door het beschikbaar stellen van geld met het Nationaal Groeifonds aan 'Luchtvaart in Transitie' zet het kabinet in om een klimaat neutrale luchtvaartsector in 2050 te realiseren. Dit door het wegnemen van risico's bij nieuwe innovatieve technologie, zodat fossiele kerosine wordt uitgefaseerd en duurzame energiedragers, waaronder waterstof, als brandstof komen te dienen. Het gaat hier specifiek om ultraefficiënte vliegtuigen, elektrische en thermische systemen voor aandrijflijnen en het onderzoek dat voor de ontwikkeling van deze technologieën noodzakelijk is.

Scheepsvaart

Verduurzaming van de internationale zeevaart wordt o.a. geregeld via de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). De afspraken staan echter nog in de kinderschoenen. Op EU-niveau wordt de ambitie bijgesteld door het Fit-for-55 pakket. In 2023 wordt de

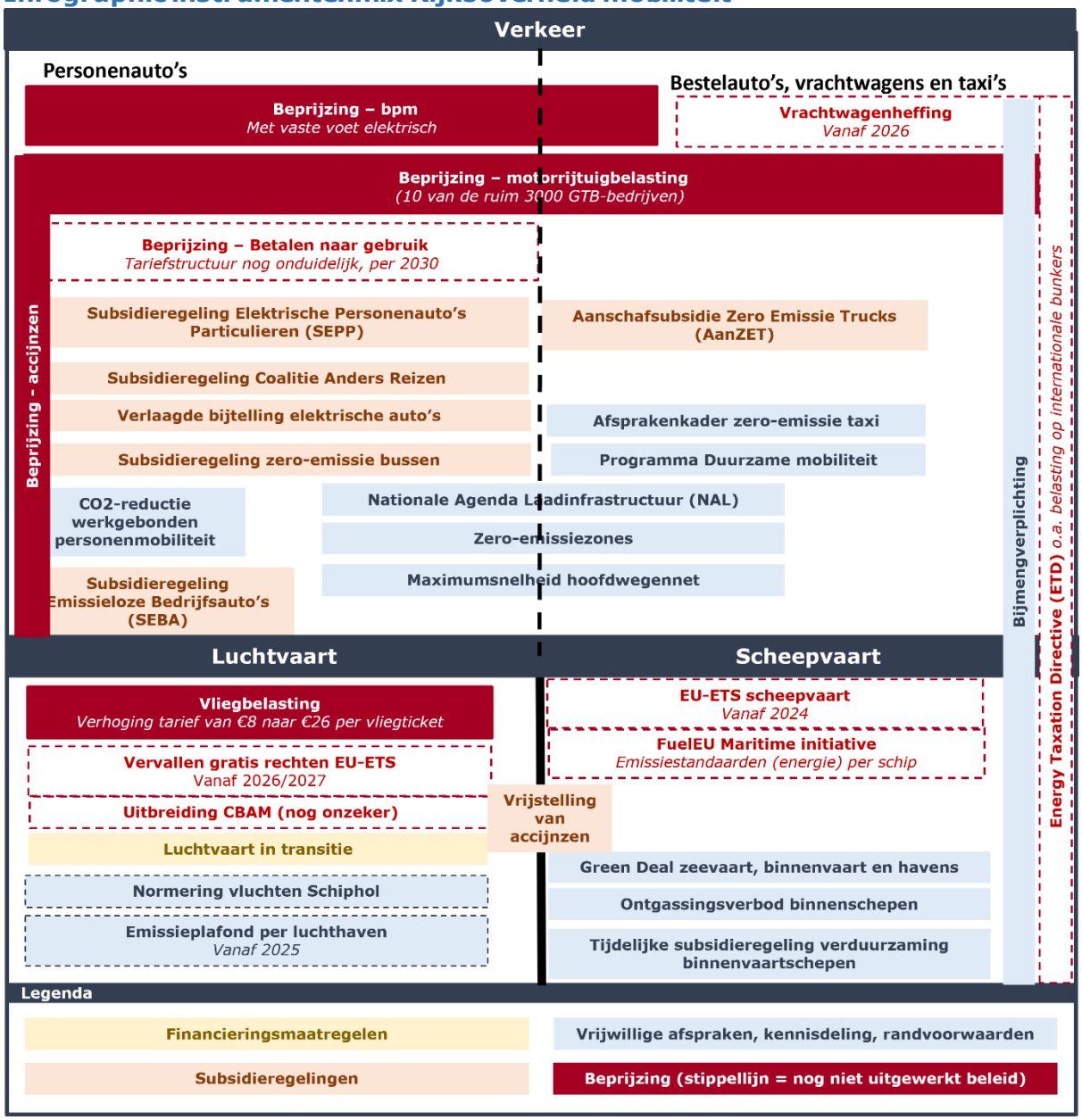
[76] Verantwoord vliegen naar 2050. Luchtvaartnota 2020-2050. *pdf (overheid.nl)*
[77] Kamerstukken II 2021-2020 'Voortgang en planning dosisers verduurzaming luchtvaart' *pdf (overheid.nl)*
[78] *pdf (overheid.nl)*

broeikasgas reductiestrategie van de IMO, waarin internationale afspraken gemaakt worden over verduurzaming, herzien. Nederland zet in op het uitfaseren van de absolute broeikasgasemissies in 2050 (broeikasgasemissies naar nul, in lijn met het Parijs akkoord). Ook zet Nederland in op ambitieuze tussendoelen in 2030 en 2040, zodat tijdig vóór 2050 al op concrete reducties gestuurd wordt. Parallel hieraan is er reeds een akkoord bereikt over de Fit-for-55-maatregel om de scheepvaart onder het ETS te brengen. De zeevaart zal gefaseerd tussen 2024 en 2026 ingaan onder het EU ETS gebracht worden. Daarnaast komt er met de FuelEU Maritime een emissiestandaard aan de energie-gerelateerde emissies van schepen. Op het moment kent de scheepsvaart, net zoals de luchtvaart, vrijstelling van accijnsheffing, maar er ligt een Europees voorstel om de internationale bunkers te belasten.

Afspraken over de verduurzaming van nationale binnenvaart zijn verankerd in de nationale Green Deal. Deze Green Deal heeft verschillende resultaten opgeleverd, zoals het opstellen van de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen 2020-2021 en de Tijdelijke subsidieregeling verduurzaming binnenvaartschepen, welke loopt tot 2025[79] . Daarnaast wordt er gewerkt aan emissieprestatielabel, waarmee schippers op vrijwillige basis kunnen laten zien hoeveel zij in de praktijk uitstoten. De afschaffing van de ODE-tarieven heeft ook een positieve impact gehad op de scheepsvaart – het is zo fiscale behandeling van een generator voor de elektriciteitsopwekking aan boord verbeterd.

[79] pdf (overheid.nl)

Infographic instrumentenmix Rijksoverheid mobiliteit



Tekstvak B5.3A - Verlagen ov-tarieven geen effectieve maatregel voor terugbrengen CO2-uitstoot auto

Volgens de KEV van 2021 zijn personenauto's in 2030 verantwoordelijk voor circa 13 mton CO2-uitstoot. Men zou verwachten dat bij goedkoper openbaar vervoer (ov) een prikkel ontstaat om de auto te laten staan en met het ov te reizen. Uit recent onderzoek blijkt echter dat het verlagen van ov-tarieven geen effectieve maatregel is om mensen ertoe te bewegen de auto te laten staan.

Uit het onderzoek van het KiM blijkt dat bij een vlakke tariefdaling, waarbij de ov-tarieven voor iedereen en op alle tijdstippen dalen, ruim driekwart van de toename in het ov-gebruik is toe te schrijven aan reizen die nu nog niet worden gemaakt. Ongeveer 18% van de

toename in ov-mobiliteit bij een vlakke tariefdaling zou afkomstig zijn van reizen die anders met de auto worden gemaakt. Doordat het autogebruik in Nederland veel groter is dan het OV-gebruik zijn de effecten van een prijsverlaging in het ov relatief klein. Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat als het ov-gebruik met 25% toeneemt door verlaging van de tarieven, het autogebruik dan slechts met 1% afneemt. Bovendien kan een sterke groei in ov-gebruik ook leiden tot andere effecten voor de ov-gebruikers, zoals een verminderde kans op een zitplaats. Dit bevestigt de eerdere resultaten uit het onderzoek van PBL. Hieruit kwam naar voren dat 10% lagere ov-tarieven leidt tot een verwachte daling van de CO2-uitstoot met 0,0 mton.
Ook zijn er situaties waarin het ov geen alternatief is voor de auto. In sommige niet-stedelijke gebieden is het ov-aanbod beperkt. Hierdoor kan een reis met het ov bijvoorbeeld langer duren dan een autorit. Het ov is vaker een alternatief voor autoritten binnen of tussen hoog-stedelijke gebieden.

Afgelopen zomer heeft Duitsland de ov-tarieven drie maanden lang voor een groot deel van het ov drastisch verlaagd – nagenoeg gratis. Dit leidde tot een grote toename van het treinverkeer – op bepaalde trajecten was het treinverkeer in juni 2022 ongeveer 42 procent hoger dan in juni 2019. Er is kritiek op de methode van onderzoek en dus ook op de uitkomsten. Zo is niet altijd duidelijk wat het aandeel is van nieuw ontstaan verkeer en in hoeverre mensen de trein hebben genomen in plaats van de auto. Dit maakt het lastig harde conclusies te trekken uit dit 'experiment'.

Het onderzoek van KiM stelt dat een combinatie van maatregelen effectiever is dan alleen het verlagen van de tarieven in het ov. Als het gebruik van de auto minder aantrekkelijk wordt en het ov tegelijkertijd aantrekkelijker zal het effect van tariefverlaging in het ov op autogebruik groter zijn. Bij de combinatie van maatregelen valt te denken aan hogere parkeertarieven en groter aanbod van het ov. Hier zal nader onderzoek naar moeten worden gedaan.

Tekstvak B5.3B. Input TNO draagvlak en gedrag mobiliteit

Gedrag
CO2-intensieve mobiliteit is momenteel (veel) aantrekkelijker dan CO2-arme alternatieven. In de mobiliteitssector is de belangrijkste benodigde verandering dat burgers anders gaan reizen dan nu: minder autorijden en (zakelijk) vliegen, met zuinigere vervoersmiddelen (zoals een elektrische auto of het openbaar vervoer) en met een lagere snelheid. Hierbij gaat het zowel om gewoontegedrag (autorijden en (zakelijk) vliegen), als eenmalige investeringen (aankoop van een nieuwe auto). De benodigde verandering - burgers anders laten reizen dan ze nu gewend zijn - is ook meteen de grootste uitdaging, omdat de niet-duurzame opties momenteel veelal nog (veel) aantrekkelijker zijn dan de duurzamere alternatieven. Burgers vaker uit de auto krijgen, minder laten vliegen en vaker laten kiezen voor zuinigere vervoersmiddelen vraagt om ingrijpende maatregelen. Belangrijk hierbij is dat er ook een goed alternatief wordt geboden. Dat betekent dat er gezorgd moet worden voor toegankelijk en betaalbaar openbaar vervoer, internationale treinverbindingen en andere alternatieven voor iedere burger. De effectiviteit van een aantal maatregelen zou

nog verder moeten worden uitgezocht. Voorbeelden wat zou de hoogte van een belasting op vliegtickets moeten zijn om burgers daadwerkelijk minder te laten vliegen en zorgt een verbod op de verkoop van fossiele brandstofauto's daadwerkelijk voor een andere vervoerskeuze?

Draagvlak
Grootste aandachtspunt is eerlijkheid: iedereen moet zich kunnen verplaatsen. Het draagvlak voor maatregelen in de mobiliteitssector is wisselend, doordat een aantal maatregelen (mogelijk) als oneerlijk en niet effectief worden gezien. De grootste uitdaging is het eerlijker maken van de maatregelen, bijvoorbeeld door deze progressief in te richten, door voldoende goede alternatieven te bieden en betaalbaarheid voor burgers te waarborgen. Meer draagvlak vraagt ook om goede communicatie over en uitleg van de maatregelen, zodat burgers weten waarom er wordt gestuurd op een andere manier van reizen.

5.4 Industrie

Instrumentenmix

De nationale CO2-heffing voor de industrie is momenteel het belangrijkste aanvullende borgende instrument in Nederland. Nederland kent, additioneel aan het Europese ETS, een eigen CO2-heffing. Deze is bij het Coalitieakkoord aangescherpt met additioneel 4 Mton reductie in 2030. Om dit te bereiken is een verhoging van de tarieven nodig binnen de heffing. Daarnaast is er de invoering van de CO2-minimum prijs, de Energiebelasting (EB) en Opslag Duurzame Energie- en Klimaattransitie (ODE), de aanscherping van de energiebesparingsplicht die bedrijven verplicht om energiebesparingsmaatregelen met een terugverdientijd van minder dan vijf jaar uit te voeren, de invoering van de raffinageroute 2025-2030 (jaarverplichting hernieuwbare waterstof in vervoer via raffinage van brandstoffen), en een verkenning naar een afnameverplichting hernieuwbare waterstof per 1 januari 2026.

Tekstvak B5.4A – Nationale CO2-heffing en weglekeffecten

De nationale CO2-heffing industrie is in 2021 geïntroduceerd om de emissiereductiedoelstelling voor de industrie te borgen. Bedrijven die meer broeikasgassen uitstoten dan de vrijgestelde emissieruimte moeten over deze uitstoot de heffing betalen. De vrijgestelde emissieruimte wordt toegekend in de vorm van verhandelbare dispensatierechten. Het aantal dispensatierechten wordt hierbij geleidelijk verminderd tot een emissieruimte die correspondeert met de emissiereductiedoelstelling in 2030. In het Belastingplan 2023 is de heffing aangescherpt middels het versneld lineair afbouwen van het aantal dispensatierechten voor de industrie, maar er is voor gekozen de aanscherping van het tarief uit te stellen. Uit ramingen van het PBL blijkt dat dit wel noodzakelijk is om de in het Coalitieakkoord afgesproken doelen voor de heffing te halen.

Bij een aanscherping van de nationale heffing in Nederland is er risico op twee soorten weglek van uitstoot: (1) het waterbedeffect binnen Europa en (2) verplaatsing van industriële activiteit naar het buitenland. De weglek door het waterbedeffect is erg afhankelijk van de timing van de reductie en van de vraag naar CO2-rechten vanuit de rest van Europa. Reducties op relatief korte termijn, dat wil zeggen ten minste tot aan 2030, zullen door het Market Stability Reserve (MSR) geen waterbedeffect hebben. Verder in de toekomst is er mogelijk wel een waterbedeffect, afhankelijk van ETS-marktontwikkelingen. Dit is een tijdelijk effect gegeven het feit dat in 2050 de gehele EU klimaatneutraal moet zijn.

Naast het waterbed is er een risico dat een gedeelte van de productie van de Nederlandse industrie naar het buitenland verplaatst. Dit zorgt voor weglek als de productie buiten Nederland vervuilender is. Verde (2020)[80] geeft een overzicht van de empirische literatuur en concludeert dat er op dit moment weinig empirisch bewijs is voor een verslechterde concurrentiepositie en weglek van uitstoot door CO2-beprijzing via het EU-ETS. Venmans, Ellis en Nachtigall (2020)[81] geven een overzicht van de empirische literatuur naar het effect

[80] Verde, S. F. (2020). The impact of the EU emissions trading system on competitiveness and carbon leakage: the econometric evidence. Journal of Economic Surveys, 34(2), 320-343.
[81] Venmans, F., Ellis, J., & Nachtigall, D. (2020). Carbon pricing and competitiveness: are they at odds?. Climate Policy, 20(9), 1070-1091.

van CO2-beprijzing op de concurrentiepositie in OECD-landen. Dit onderzoek kijkt dus breder dan alleen het EU-ETS, maar de uitkomsten zijn vergelijkbaar. Er is weinig empirisch bewijs voor negatieve effecten op winsten, productiviteit en werkgelegenheid. Kanttekening bij deze resultaten is dat de ETS-prijs (en CO2-prijzen in het algemeen) in de onderzochte periode laag waren. Bartram, Hou en Kim (2022)[82] laten zien dat het emissiehandelssysteem in California wel heeft geleid tot verplaatsing, maar alleen voor bedrijven met financiële knelpunten.

Bollen et al. (2021)[83] schatten met een theoretische analyse in dat de lekkagevoet (toename van uitstoot buiten Nederland als percentage van afname uitstoot in Nederland) bij een unilaterale heffing in Nederland bovenop het ETS ongeveer 40% bedraagt. De lekkagevoet wordt lager als landen buiten Nederland ook ambitieuzer klimaatbeleid gaan voeren. De lekkagevoet is sterk afhankelijk van modelaannames over de mogelijkheid om Nederlandse producten te substitueren voor producten uit het buitenland. De Europese Commissie heeft voorgesteld om voor bepaalde producten een importheffing op CO2 in te voeren om weglek tegen te gaan. Deze importheffing zal enkel gelden voor de hoogte van de ETS-prijs, en beschermt Nederlandse bedrijven dus niet voor de nationale heffing.

Uit de data van Bollen et al. (2021) volgt verder dat de energie-intensieve industrie (Chemie, Aardolie en Basismetaal) in Nederland direct verantwoordelijk is voor 2,3% van de totale toegevoegde waarde en 1,5% van de totale werkgelegenheid. Daarom zijn de directe effecten op macroniveau beperkt. Uit de analyse blijkt dat het uiteindelijke productieverlies voor de industrie beperkt is, zelfs bij een gesimuleerde heffing die hoger is dan de nationale heffing. Bij een additionele heffing van 100 euro per ton CO2 bovenop het ETS is het verwachte productieverlies in de industrie ongeveer 2%. Dit komt onder andere doordat er betaalbare CO2-reductiemogelijkheden zijn en energie slechts een beperkt gedeelte van de totale kosten vormt. Voor specifieke bedrijven of sectoren kan de impact groter zijn. Er is in deze analyse uit 2021 geen rekening gehouden met de huidige hoge energieprijzen. Deze energieprijzen zorgen zelf al voor hoge energiekosten en geven een prikkel aan de industrie om te verduurzamen. Het is daarom mogelijk dat bepaalde CO2-reductiemogelijkheden al benut worden vanwege de hoge prijzen, zelfs zonder invoering van een extra heffing.

Uit een Speelveldtoets van PwC (2020) blijkt tegelijkertijd dat het klimaatbeleid exclusief subsidies (nationale heffing op uitstoot van broeikasgassen, wijzigingen in energiebelasting en opslag duurzame energie, afschaffing van de compensatie voor indirecte EU ETS kosten in de elektriciteitsprijs) een negatief resultaat kan hebben op de financiële resultaten van de industrie en de concurrentiepositie kan verslechteren. PwC kon in 2020 het risico op weglek van investeringen en emissies niet uitsluiten omdat onzekerheid bestond over de toereikendheid van subsidies. In 2023 voert het kabinet een nieuwe speelveldtoets uit.

De industrie kent een breed scala aan subsidie-instrumenten. De overheid probeert de randvoorwaarden te creëren waarmee bedrijven de transitie kunnen maken. Het kabinet heeft

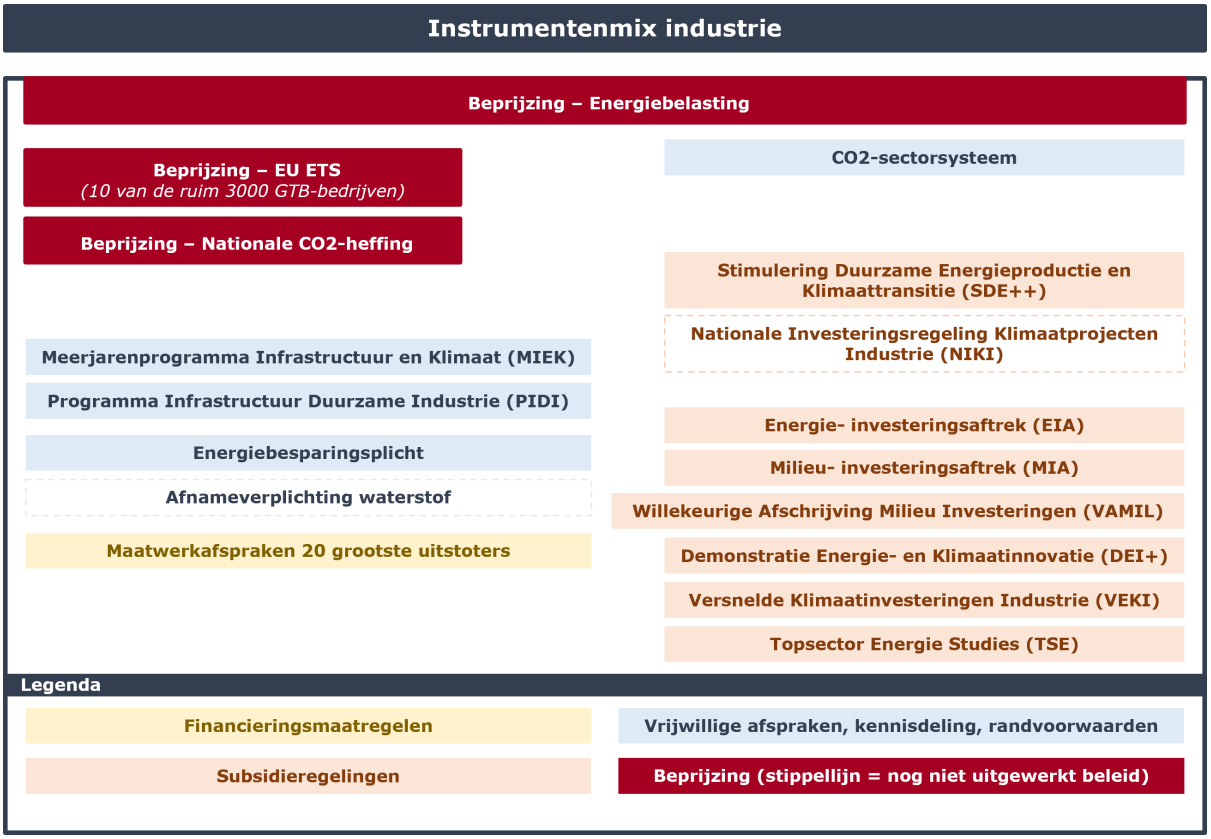
[82] Bartram, S. M., Hou, K., & Kim, S. (2022). Real effects of climate policy: Financial constraints and spillovers. Journal of Financial Economics, 143(2), 668-696.
[83] Bollen, J., Deelen, A., Hoogendoorn, S., & Trinks, A. (2021). CO2-heffing en verplaatsing. CPB background document (in Dutch), 23.

aangegeven dat dit niet betekent dat alle bedrijven de verduurzaming zullen meemaken. Het kabinet accepteert dat bedrijven die de transitie niet willen of kunnen maken, op termijn zullen verdwijnen. Tegelijkertijd is het Nederlandse beleid erop gericht om de basisindustrie te behouden en te versterken in Nederland, onder voorwaarde dat de basisindustrie haar bijdrage levert aan de reductie van de broeikasemissies en andere verduurzaming.

Er bestaan vele aparte regelingen voor de industrie, waarbij ongeveer 60 procent van het subsidiebudget van de diverse regelingen gaat naar het mkb. Belangrijke nationale regelingen zijn: Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++), de Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+), de Versnelde Klimaatinvesteringen Industrie (VEKI), en de Topsector Energie Studies (TSE), Energie Investeringsaftrek (EIA), Milieu Investeringsaftrek (MIA), Willekeurige Afschrijving Milieu Investeringen (VAMIL). De Nationale Investeringsregeling Klimaatprojecten Industrie (NIKI), die momenteel aanvullend op de SDE++ ontwikkeld wordt, kan innovatieve technieken zoals groene chemie of elektrificatie, grootschalig uitrollen in de industrie. Verder wordt in de industrie ook gebruik gemaakt van Europese initiatieven.

Het kabinet wil met de 20 grootste industriële uitstoters maatwerkafspraken maken. Deze gaan over een programma voor snellere en ambitieuzere CO2-reductie, via onder andere de inzet op nieuwe duurzame technologieën. De bestaande beprijzing, normering en subsidies zorgen al voor emissiereductie. Wanneer de maatwerkafspraken worden ingezet om bedrijven te helpen aan deze reductieopgave te voldoen, dan leidt de maatwerkaanpak niet tot additionele emissiereductie. Immers, wanneer bedrijven dankzij de maatwerkafspraken tot additionele emissiereductie komen, houden zij mogelijk dispensatierechten onder de heffing over. Deze dispensatierechten kunnen ze verkopen aan bedrijven die rechten tekortkomen, waardoor de prikkel voor die bedrijven om emissies te reduceren kleiner wordt. Om dit waterbedeffect te vermijden, zouden deze dispensatierechten uit het systeem moeten worden gehaald. Mits de additionaliteit geborgd wordt, schat het PBL in dat dit tussen de 1 en 3 megaton CO2-reductie per jaar kan opleveren in 2030, bovenop het vastgesteld en voorgenomen beleid dat al is meegenomen in de KEV 2022.

Infographic instrumentenmix Rijksoverheid industrie



Tekstvak B5.4B – Tijdige realisatie energie- en grondstoffeninfrastructuur randvoorwaarde voor het bereiken van de klimaatdoelen

Tijdige realisatie van de energie-en grondstoffeninfrastructuur is een kritische randvoorwaarde voor het bereiken van de klimaatdoelen. Dit geldt breder dan alleen voor de industrie. De huidige elektriciteitsnetten hebben vaak nog niet voldoende capaciteit om alle bedrijven de ruimte te geven om voor 2030 te elektrificeren.
Daarnaast is buiten de vijf industrieclusters de mogelijkheid om te worden aangesloten op CO2-infrastructuur en het waterstoftransportnet voor 2030 waarschijnlijk zeer beperkt.

Daarom voert het kabinet regie op infrastructuurprojecten van nationaal belang via het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Klimaat (MIEK). Het MIEK-projectenoverzicht laat over de volle breedte van projecten een gat zien tussen de gewenste realisatiedata van de industriële clusters en de voorlopig geplande ingebruiknamedata van de netbeheerders. Ook heeft het kabinet een Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI) aangekondigd om de transitie naar een koolstofarme industrie te coördineren en structureren.

Doorlooptijden van procedures, stikstof en voldoende uitvoeringscapaciteit staan tijdige aanleg in de weg. Het kabinet spant zich in om deze belemmeringen weg te nemen. Het Programma Infrastructuur Duurzame Industrie (PIDI) werkt met industrie, netbeheerders, energieproducenten en medeoverheden aan mogelijkheden om de gewenste realisatiedata van de industrie en de geplande ingebruiknamedata van infrastructuur dichter bij elkaar te brengen.

Met de Nationale Grondstoffenstrategie zet het kabinet in op voldoende beschikbaarheid van kritieke mineralen en metalen, circulariteit, op het vinden van minder schaarse alternatieven en verkleinen van de impact op mens en milieu.[84]

Tekstvak B5.4C – Overzicht energie-intensieve industrie: staal, kunstmest, raffinage, chemie

Staal. Staalindustrie is een van de grootste uitstoters van de wereld, ook in Nederland (7% van totale Nederlandse CO2-uitstoot). Meer dan de helft van de mondiale staalproductie vindt plaats in China. Nederland is 9de staalproducent in de EU. Verwachting is dat de vraag naar staal mondiaal blijft toenemen gedreven door de groeiende economie. Circulariteit van de industrie is reeds relatief hoog (80-90% end-of-life wordt gerecycled), 50% van EU-productie op dit moment is op basis van schroot (dit aandeel is circa20% in Nederland). Bovendien is de vraag naar schroot groter dan het aanbod, dus dit aandeel verhogen is niet eenvoudig.Efficiëntie-maatregelen kunnen de CO2-uitstoot nog maar beperkt verlagen, alternatieve productiemethodes zijn daarom nodig. Met groene waterstof kan staal vrijwel CO2-neutraal geproduceerd worden. Productie op basis van groene staal via waterstof is

[84] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/12/09/bijlage-nationale-grondstoffenstrategie

relatief duur, maar de enige CO2-neutrale route. Toepassing CCS resulteert in een substantiele CO2-reductie; maar er blijven restemissies. Kosten-competitiviteit van de waterstofroute is in grote mate afhankelijk van toekomstige CO2- en waterstofprijs.

Kunstmest. Kunstmestindustrie is een belangrijke bron van emissies in Nederland: ruim 3% van totale CO2-uitstoot. Verwachting is dat de vraag naar kunstmest op korte en middellange termijn mondiaal blijft toenemen (1,5-2%) vanwege groeiende vraag naar voedselproductie en enorme efficiëntievoordelen in landbouw. In Europa is dit minder vanzelfsprekend door hogere circulaire ambities, maar er is nog geen waardig alternatief. Verduurzaming is technisch goed mogelijk door gebruik van groene waterstof voor de productie van ammoniak in plaats van waterstof uit aardgas al of niet met CCS of de invoer van groene ammoniak. Bepalend voor de locatie van bedrijvigheid zijn de waterstofkosten.

Raffinage. De 6 grote raffinaderijen in Nederland stoten 8% van de Nederlandse CO2-emissies uit (jaarlijks circa 13 Mton CO2). De CO2-intensiteit/ton is sinds 1990 met 25% afgenomen. Nederland is een grote exporteur van petrochemische producten (ruim 2/3 van de raffinage output). De rest gaat naar Nederlandse huishoudens en de industrie (chemie grootste afnemer). Competitieve druk op traditionele raffinage in EU neemt toe vanwege dalende vraag en toenemende capaciteit buiten EU. Nederlandse raffinaderijen zijn relatief goed gepositioneerd voor levering van duurzame brandstoffen, energiedragers en bouwstenen voor chemie vanwege grootte en integratie chemie. Grootste druk komt echter vanuit (EU) beleid rondom energietransitie. Verduurzaming resulteert in zal grote vraaguitval betekenen met name in benzine en diesel. Nederland lijkt met een diepzeehaven relatief goed gepositioneerd voor productie van biobrandstoffen. Voor e-fuels is dit de vraag (locatiebepaler is aanbod goedkope waterstof en elektriciteit en ruimte bij direct air capture). Verschillende reductieopties zijn mogelijk voor huidige activiteiten op de korte en langere termijn.

Chemie. De chemische industrie is opgedeeld in zes clusters, samen goed voor 11% van de totale Nederlandse CO2-uitstoot. Europese marktaandeel daalt afgelopen jaren, met name vanwege hoge energiekosten. De wereldmarkt zal naar verwachting blijven groeien, het Europese aandeel zal echter krimpen. Nederland heeft een goede uitgangspositie door verbondenheid van clusters, logistieke voordelen en de hoogwaardige kwaliteit van de bedrijven en fabrieken. De sector bestaat grotendeels uit productie van kunstmest, plastics en andere chemische inputs t.b.v. consumentenproducten. Technische haalbaarheid van verduurzaming en circulariteit is er. Prijsconcurrentie EU staat nu al onder druk en wordt bij verduurzaming nog lastiger. Circulaire chemie is een enabler voor het verhogen van circulariteit in de rest van de economie.

Tekstvak B5.4D. Input TNO gedrag en draagvlak voor de sector industrie

Gedrag
Eventuele effecten van hogere consumentenprijzen op huishoudens. De verduurzaming van de industrie in Nederland vraagt geen specifieke gedragsverandering van burgers. Deze verduurzaming is juist ondersteunend aan een duurzame levensstijl, omdat materialen en

producten een lagere CO2 impact zullen hebben. Het is nog onduidelijk in welke mate burgers geconfronteerd zullen worden met hogere prijzen door de verduurzaming van de industrie die kosten van verduurzaming kan doorrekenen aan hun afnemers. Hogere prijzen kunnen zorgen voor een verandering van aankoopgedrag (minder en anders). Het is nuttig de effecten van de prijsveranderingen op verschillende huishoudens te monitoren om ongewenste effecten onder minder kapitaalkrachtige huishoudens op te vangen.

Draagvlak
Goede en begrijpelijke informatie over CO2-opslag. De verduurzaming van de industrie in Nederland kan waarschijnlijk rekenen op draagvlak, aangezien burgers het eerlijk vinden als ook de industrie verduurzaamt. Wel kan er weerstand verwacht worden voor de opslag van CO2, onder andere omdat burgers hier vaak nog weinig kennis van hebben. Een aandachtspunt is dat er informatievoorziening richting burgers komt.

Tekstvak B5.4E. Drijfveren en drempels voor het mkb om te verduurzamen

In de appreciatie resultaten gedragsscan beleidsprogramma Klimaat[85] wordt ingegaan op het belang van het maken van gedragsanalyses van mkb-subdoelgroepen en concrete gedragingen. Welke motieven en drempels spelen een rol bij de keuze van mkb-ondernemers om verduurzamingsmaatregelen te nemen?

Uit de onderzoeken tot nu toe blijkt dat mkb-ers zich niet alleen laten leiden door financiële prikkels en normen. [86] [87] [88] Een toenemend deel van de mkb-ers ziet het investeren in verduurzaming als een manier om te werken aan de toekomstbestendigheid van hun onderneming. Hiernaast vragen ook steeds meer klanten naar de mate waarin een bedrijf duurzaam opereert. Tot slot is een deel van de mkb-ers simpelweg niet bekend met het bestaan van verplichtingen of subsidies.

Een meerderheid van de mkb-ers geeft aan bereid te zijn te investeren in verduurzaming. Dit betekent nog niet dat deze intenties automatisch resulteren in het daadwerkelijk uitvoeren van het gedrag. Gebrek aan kennis over de te nemen maatregelen is een drempel die een rol speelt, in het bijzonder bij kleinere mkb-bedrijven. Hierbij speelt de vraag welke informatiebron zij kunnen vertrouwen. Op sommige markten, zoals die voor de aanleg van zonnepanelen, is zoveel vraag dat hierdoor ook minder betrouwbare partijen een kans zien om zaken te doen. De onzekerheid of je de juiste investeringsbeslissing neemt kan dan tot uitstelgedrag leiden.

[85] TK 32 813 nr. 1117
[86] EZK (2022) - Micro-mkb'ers stimuleren om subsidies voor verduurzaming aan te vragen. https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/03/25/rapportage-verduurzaming-van-het-micro-mkb
[87] EZK (2022) – De rol van energieadviseurs in verduurzaming van het mkb. https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/02/09/onderzoeksrapport-focusgroepen-energieadviseurs-mkb
[88] EZK (2022) Zon -PV op bedrijfsdaken: Een gedragsanalyse naar de drijfveren en belemmeringen voor de realisatie van zon-PV op bedrijfsdaken van MKB-ondernemers.

De onderzoeken bieden ook eerste aanknopingspunten om het beleid te versterken. Aangezien mkb-ers hun *peers* als een belangrijke en betrouwbare bron van informatie zien, is het kansrijk om de onderlinge uitwisseling van kennis tussen mkb-ers te stimuleren. Ook in de vormgeving van communicatie en normering kan nog aan impact worden gewonnen. Wanneer een norm of plicht wordt gecommuniceerd is het verstandig om direct ook een concreet handelingsperspectief mee te geven. Hiernaast kan weerstand worden voorkomen door in te spelen op, voor de ondernemers belangrijke waarden, zoals autonomie. Denk bijvoorbeeld aan het kunnen kiezen van de timing van het uitvoeren van een maatregel. Het aansluiten op natuurlijke momenten, zoals geplande vervangingsinvesteringen, maakt het aannemelijker dat een maatregel wordt genomen. Tot slot kan het geven van positieve feedback ook stimulerend werken.

5.5 Elektriciteit

Instrumentenmix

De beprijzing van de uitstoot van broeikasgasemissies onder het ETS1 vormt de ruggengraat van het huidig beleid in de sector Elektriciteit. De elektriciteitsproducenten ontvangen geen gratis rechten in het ETS1, waardoor zij de volledige CO2-prijs moeten betalen. Eind 2022 is in het Europese FF55-pakket afgesproken dat het emissieplafond van het ETS1 versneld zal worden afgebouwd, waardoor een sterkere prijsstijging onder het ETS1 kan worden verwacht. Omdat de elektriciteitssector sterk is blootgesteld aan deze prijs, zal het FF55-pakket mogelijk voor 2040 al leiden tot een sterke afname van de emissies in de Europese elektriciteitsmarkt. Op dit moment heeft de ETS1 al een sterk effect op de relatieve aantrekkelijkheid van het opwekken van elektriciteit uit gas ten opzichte van kolen. Wanneer bij voortzetting van het huidig beleid in 2040 geen nieuwe emissierechten meer geveild worden, zal de sector in korte tijd CO2-vrij zijn. Ten slotte dempt de Wet minimum CO2-prijs elektriciteitsopwekking elektriciteitsproducenten de ergste fluctuaties in de CO2-prijs, waarmee meer zekerheid wordt geboden voor langjarige investeringen.

Daarnaast dragen de Wet verbod op kolen, de SDE++ en het Klimaatfonds bij aan de stimulering van de verdere verduurzaming van het elektriciteitsaanbod. De Wet verbod op kolen zorgt voor een einde van het gebruik van kolen voor de opwerk van elektriciteit en is eind 2019 in werking getreden. De wet heeft daarmee in 2030 betrekking op drie centrales die samen een opgesteld vermogen van 3,3 GW leveren, waardoor circa 18 Mton minder zal worden uitgestoten.
De SDE++ stimuleert de grootschalige opwek van duurzame energie en de toepassing van CO2-reducerende technieken door het subsidiëren van de onrendabele top van dergelijke projecten. Subsidieaanvragen worden binnen de kaders van de SDE++ gerangschikt op basis van kosteneffectiviteit om het geld zo effectief mogelijk te besteden. In 2023 wordt 8 miljard euro opengesteld, waarbij hekjes voor de domeinen hogetemperatuur-warmte, lagetemperatuur-warmte en moleculen worden gehanteerd. Deze hekjes zijn bedoeld om op termijn minder kosteneffectieve maar op de lange termijn noodzakelijke en kosteneffectieve technieken beter aan bod te laten komen. De uitgaven voor de SDE++ (en voorgangers) lopen de komende jaren op tot ca. 3 miljard euro per jaar, en nemen na 2030 weer af richting 2040. Vooralsnog wordt uitgegaan van een bijdrage van ongeveer 10 Mton CO2-reductie, waarbij de openstellingsrondes na 2023 niet zijn meegenomen.
In het Klimaatfonds is indicatief €5 miljard gereserveerd voor verlengen van de levensduur van Borssele en het voorbereiden van de bouw van twee nieuwe kerncentrales, waarmee het aanbod van CO2-vrije elektriciteit wordt verhoogd. In de 2023-ronde is reeds de €50 miljoen toegekend voor diverse onderzoeken. De claims voor het Meerjarenprogramma 2024 tellen vooralsnog op tot €173,6 miljoen en zijn bedoeld voor het versterken van de nucleaire kennis- en onderzoekinfrastructuur, onderzoek, begeleiding en uitvoeringscapaciteit bij het Rijk en decentrale overheden in te zetten, zowel voor de bedrijfsduurverlenging Borssele als voor de nieuwbouw van twee kerncentrales. Hoeveel middelen uiteindelijk nodig zijn is sterk afhankelijk van nieuwe convenanten en de gekozen financierings- en organisatieconstructies. Daarbij is nog niet besloten welk belang het Rijk zal nemen. Ook kunnen er nog afspraken worden gemaakt over verschillende maten van deelname in verschillende fasen, zoals de voorbereidings-, bouw-, exploitatie- en ontmantelingsfase. Verder wordt via het Klimaatfonds een subsidieregeling voor CO_2-vrije gascentrales gerealiseerd.

Ook de regionale energiestrategieën en de uitrol van wind op zee spelen een belangrijke rol in de uitbreiding van en ruimtelijke inpassing van de opwek van duurzame elektriciteit. Wind op zee zal de komende jaren in toenemende mate een bijdrage leveren aan het reduceren van onze CO2-uitstoot. In 2023 zullen de operationele windparken op de Nederlandse Noordzee optellen tot ongeveer 4,5 GW geïnstalleerd vermogen. Dit groeit in 2030 tot rond de 17 GW en de jaren kort hierna tot 21 GW, gelijk aan circa 75% van ons huidige elektriciteitsgebruik. Het is van groot belang dat de realisatie van deze uitbreiding in nauwe afstemming blijft gaan met alle betrokkenen, zoals de windparkontwikkelaars, TenneT als TSO op zee en op land, de industrie, en alle andere gebruikers van de Noordzee. Het uitbreiden van de capaciteit voor wind op zee rond 2030 is zeer moeilijk doordat alle capaciteit in de bestaande plannen wordt benut. Wel zal ook na 2030 wind op zee nog in toenemende mate een bijdrage blijven leveren aan de verduurzaming van de Nederlandse productie van elektronen en moleculen, met een ambitie van 50 GW voor 2040 en 70 GW voor 2050.

Het Landelijk actieprogramma netcongestie bevat maatregelen om sneller elektriciteitsnetten aan te kunnen leggen, en de beschikbare capaciteit zo goed mogelijk te laten aansluiten op de vraag naar elektriciteitstransport, voor zowel productie als verbruik. Ondanks forse investeringen in netverzwaringen ontstaan er wachtrijen voor nieuw of zwaardere netaansluitingen. Dit staat duurzaamheids- en groeiambities in de weg. Het programma - dat door een brede vertegenwoordiging van stakeholders is onderschreven - richt zich op: 1) Netverzwaringsprojecten in een gebied sneller realiseren door samenhang in aansturing door provincies, Rijk, gemeenten en netbeheerders; 2) Sturen op betere benutting van het net met regelgeving, contractvormen, nettarieven, etc. door ACM, netbeheerders, Rijk in samenspraak met netgebruikers; 3) Het stimuleren van slimme oplossingen voor flexibel energiegebruik bij industrieën en bedrijven, door privaat-publieke acties van netgebruikers, netbeheerders, Rijk, provincies, gemeenten en ACM. Het omvangrijke actieprogramma laat zien dat er nog veel verbeteringen mogelijk zijn in de opbouw van het nieuwe energiesysteem. Dit vergt ingrijpende investeringen en werkzaamheden en aanpassingen in gedrag, werkwijzen en processen. Niet alles is overmorgen gerealiseerd, de komende jaren zal netcapaciteit schaars blijven. Dit betekent dat er ook prioriteiten moeten worden gesteld. En gezocht moet worden naar alternatieve oplossingen voor de korte en lange termijn waar die voorhanden zijn. Zo zijn er hoge verwachtingen van energiehubs op bedrijventerreinen en bij duurzame opwek die bovendien netverzwaringskosten uitsparen en extra voordelen kunnen bieden voor de verduurzamingen en de robuustheid van het energiesysteem. Maar die ook nieuwe samenwerkingsvormen en alternatieve investeringen in bijv. energieopslag vragen.

Voor groene waterstof wordt de komende jaren ingezet op een overstap van productsubsidies naar vraagsturing gericht op industrie en mobiliteit. Duurzame waterstof vormt een belangrijke energiedrager voor de verduurzaming van de industrie, mobiliteit en gebouwde omgeving en kan op termijn ook van belang zijn in de voorziening van regelbaar vermogen in de elektriciteitssector. Duurzame waterstof lijkt het beste te produceren door middel van elektrolyse, wat grote implicaties heeft voor het gebruik van duurzame elektriciteit. Daarnaast bevat de Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie ook bindende subdoelen voor het gebruik van duurzame waterstof (zie Hoofdstuk 2 voor meer informatie over de RED). Vooralsnog is vooral sprake van productstimulerend beleid, via het voorgenomen opschalingsinstrument waterstof, de IPCEI waterstof, de SDE++ en de Subsidieregeling voor grootschalige demonstratieprojecten. Dit wordt uitgebreid met vraaggerichte verplichtingen voor industriële waterstofgebruikers, de mogelijkheid om het gebruik van groene waterstof in raffinage mee te laten tellen voor de bijmengverplichting in de transportsector, subsidies voor industrieel gebruik van hernieuwbare

waterstof. Daarnaast lopen discussies over aanvullende ondersteuning voor elektrolyseprojecten in de landbouw, waterstofgebruik in de gebouwde omgeving, en het ontwikkeling van tankinfrastructuur en waterstofvoertuigen.

Deze instrumenten moeten leiden tot een sterke stijging van het gebruik van waterstof. Vooral de industrie zal aanzienlijk meer gebruiken, waarbij ook de mobiliteit meer waterstof zal benutten. Deze waterstof zal deels lokaal worden geproduceerd en deels worden geïmporteerd. Hierbij wordt eerst gekeken of vraagsturing een goed gebalanceerde stimulans biedt voor het opschalen van de binnenlandse productie. Daarna wordt onderzocht of aanvullende interventies nodig zijn om de ontwikkeling van elektrolyseprojecten te faciliteren, bijvoorbeeld waar het gaat om de koppeling met offshore wind, aansluiting op elektriciteits- en waterstofinfrastructuur, vergunningsprocedures en het reserveren van locaties. De grootschalige productie van waterstof kan daarbij helpen om fluctuaties in de elektriciteitsprijs te verminderen, waarmee de productie van bijvoorbeeld windparken op zee meer zal renderen.

Tekstvak B5.5A. Input TNO gedrag en draagvlak voor de sector elektriciteit

Gedrag

Behoud van spaarzaam energieverbruik, afgestemd op het aanbod, ook als energieprijzen weer dalen. Bij de elektriciteitssector is de belangrijkste benodigde verandering voor burgers dat ze minder elektriciteit gaan gebruiken, en ook meer verspreid over de dag om zo piekmomenten te voorkomen. Hierbij gaat het om gewoontegedrag. De grootste uitdaging is het veranderen van sterke gewoontes van elektriciteitsverbruik (mate en momenten). Momenteel hebben veel burgers hun gewoontes aangepast vanwege de hoge elektriciteitsprijzen. Wanneer deze prijzen weer veranderen, is het belangrijk om deze gedragsverandering (gedeeltelijk) in stand te houden. Hiervoor zou beleid het energieverbruik vanaf een bepaalde grens of op specifieke momenten zwaarder kunnen belasten. Daarnaast is de keuze van burgers als consumenten voor hernieuwbare energie belangrijk voor het verduurzamen van de elektriciteitssector. Beleid zou kunnen stimuleren dat deze keuze aantrekkelijker wordt.

Draagvlak

Toelichting over waarom er gebruik wordt gemaakt van beprijzingen. Specifiek voor beprijzing van piekbelasting blijkt dat dit eerlijker wordt gevonden wanneer het is gebaseerd op stijging van kosten bij de netbeheerder en dus is gerelateerd aan die (hogere) kosten, de inkomsten daadwerkelijk de oorzaken/problemen aanpakken (bijv. investeren in extra netcapaciteit), en alleen van toepassing is op terugkerende, voorspelbare situaties in plaats van uitzonderlijke situaties. Meer draagvlak vraagt ook om goede communicatie over en uitleg van de maatregelen, zodat burgers weten waarom beprijzing nodig is en wanneer en hoe de beprijzing van piekbelasting plaatsvindt.

5.6 Circulaire economie

Tekstvak B5.6A. Input TNO gedrag en draagvlak voor de sector circulair

Gedrag

Het aanbod aan circulaire producten en diensten vergroten en aantrekkelijker maken. Gedrag van burgers dat nodig is voor een circulaire economie omvat vrijwel alle dagelijkse gedragingen, van gewoontegedrag (bijvoorbeeld afvalscheiding) tot eenmalige aankopen of grootschalige investeringen zoals een nieuwe keuken. Gewenst gedragingen zijn aankoop van circulaire producten, langer en zorgvuldiger gebruik van aangeschafte goederen, hergebruik, recycling, afval scheiden en aanbieden voor verwerking. Recycling is redelijk ingeburgerd in de Nederlandse samenleving, maar het besef van het materialenverbruik en de CO2-impact van consumptiegoederen bij aankoop van producten (zoals kleding en producten voor huisinrichting) is dat veel minder. Zorgvuldiger gebruiken daardoor zo mogelijk minder verspilling (door nieuwe aankopen) zijn dan ook doelen die aandacht nodig hebben.
Het grootste aandachtspunt is het makkelijker maken van het gewenste gedrag. Het aanbod van duurzame en circulaire producten en vervangende diensten (zoals leen- en deeldiensten) moet gestimuleerd worden. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door het beprijzen naar CO2 (en andere milieu) impact en het verlagen van belasting op arbeid, waardoor circulaire verdienmodellen mogelijk worden. Het ontbreekt tot dusver nog aan algemeen geaccepteerde keurmerken voor milieu-impacts van materialen en producten. Hier ligt nog een belangrijke onderzoeksuitdaging voor verdere ontwikkeling van de circulaire economie.

Draagvlak

Communiceren en informeren over circulaire economie. Draagvlak voor maatregelen op het gebied van de circulaire economie hangt waarschijnlijk samen met de bekendheid van de milieu-impacts van materialen, producten en diensten, en het gemak en plezier waarmee circulaire producten en diensten afgenomen kunnen worden. Onderzoek hiernaar en communicatie hierover via keurmerken kunnen bijdragen aan het vergroten van het draagvlak voor maatregelen op dit gebied. Draagvlak voor circulaire maatregelen kan ook voortbouwen op de bekendheid van en vertrouwdheid met statiegeld. Uitbreiding van statiegeld naar andere verpakkingsstromen zou dan ook, als technisch uitvoerbaar, vanuit maatschappelijk standpunt relatief veel draagvlak krijgen.

BIJLAGE 6

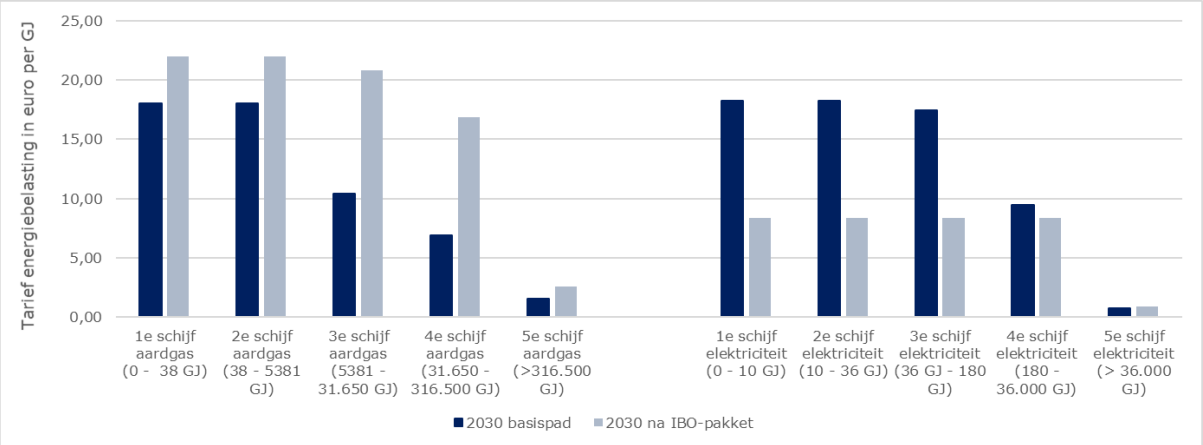
Achtergrondinformatie IBO-beleidspakket

Tarieven energiebelasting

In het centrale beleidspakket van het IBO worden de tarieven van de energiebelasting aangepast, zie voor de exacte maatvoering onderstaande tabel B6.A. De tarieven zijn in prijspeil 2023 weergegeven en zullen jaarlijks worden geïndexeerd. In grafiek B6.A zijn de energiebelastingtarieven in euro/GJ weergegeven. Door het IBO-pakket wordt aardgas over de hele linie zwaarder belast in euro/GJ dan elektriciteit. Dat is in het basispad nog niet voor het gehele verbruik het geval (let op: lengte energie-inhoud per schijf verschilt tussen aardgas en elektriciteit). Zie tot slot tabel B6.B voor de budgettaire opbrengst.

Tabel B6.A. Tarieven energiebelasting – IBO centraal beleidspakket (in prijspeil 2023)

Aardgas (excl. btw)	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
I en II - 0 - 170.000 m3	49,0	53,0	67,2	67,7	67,9	68,2	69,4	69,7
mutatie t.o.v. basispad			12,53	12,53	12,53	12,53	12,53	12,53
III - 170.000 - 1.000.000 m3	9,62	20,36	28,88	45,40	49,68	56,94	66,07	66,07
mutatie t.o.v. basispad	0,00	0,00	0,00	15,97	19,30	25,80	34,09	33,09
IV - 1.000.000 - 10.000.000 m3	5,11	11,70	18,70	32,37	36,48	43,66	53,36	53,36
mutatie t.o.v. basispad	0,00	0,00	0,00	13,31	16,64	23,29	32,37	31,55
V - > 10.000.000 m3	3,92	4,45	4,87	4,87	5,20	5,80	6,50	8,00
mutatie t.o.v. basispad	0,00	0,00	0,00	0,23	0,57	1,17	1,71	3,10
Elektriciteit (excl. btw)	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
I en II - 0 - 10.000 kWh	12,60	9,90	6,12	5,69	3,00	3,00	3,00	3,00
mutatie t.o.v. basispad	0,00	0,00	-2,96	-2,21	-4,36	-3,96	-3,49	-3,59
III - 10.000 - 50.000 kWh	10,05	8,22	6,12	5,69	3,00	3,00	3,00	3,00
mutatie t.o.v. basispad	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,63	-2,65	-3,01	-3,28
IV - 50.000 - 10.000.000 kWh	3,94	3,59	3,47	3,25	3,00	3,00	3,00	3,00
mutatie t.o.v. basispad	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,17	-0,32	-0,41
V - >= 10.000.000 kWh	0,11	0,17	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
mutatie t.o.v. basispad	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03



Figuur B6.A: energiebelastingtarieven in euro per GJ (prijspeil 2023) voor en na het IBO-pakket

Tabel B6.B – Budgettaire opbrengst energiebelasting in mln. euro (prijspeil 2024)*							
	2024	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Aardgas	-	1448	1747	1753	1858	2009	1921
Elektriciteit	-	-738	-523	-1302	-1200	-1175	-1278
TOTAAL	**-**	**710**	**1224**	**451**	**658**	**834**	**643**
Wv. Burgers	-	*504*	*594*	*152*	*186*	*230*	*164*
Wv. Industrie	-	*60*	*354*	*340*	*464*	*594*	*556*
Wv. Diensten	-	*133*	*244*	*-28*	*11*	*10*	*-67*
Wv. Landbouw	-	*13*	*32*	*-13*	*-3*	*0*	*-9*

Relatie tarieven energiebelasting met ontwikkeling energieprijzen

In het beleidspakket is de voorgestelde verhoging van de energiebelasting op aardgas gekoppeld aan de gewenste minimumprijs voor aardgas. In het IBO-beleidspakket wordt voorgesteld om te sturen op een minimale aardgasprijs van 1,50 euro/m3 (prijspeil 2025). Dit is het niveau waarop verduurzamingsmaatregelen voor alle woningen rendabel zijn. In 2022 lag het gemiddelde energietarief voor aardgas met 2,30 euro/m3 (inclusief btw) hoog, door een sterk gestegen variabel leveringstarief (groothandelsprijs, risico-opslagen, winstmarges en btw) van 41 cent/m3 in 2021 naar 1,74 euro in 2022[89]. Dit gaf een sterke prikkel om energie te besparen en om over te stappen op duurzame energiebronnen. Richting 2030 daalt de groothandelsprijs naar verwachting sterk richting 37 cent/m3. De maatvoering van de verhoging van de energiebelasting op aardgas is afgestemd op de huidige verwachte ontwikkeling van de groothandelsprijs (op basis van de KEV2022) en op het gewenste gemiddelde energietarief van 1,50 euro/m3. Aanvullend op de voorgestelde verhoging van de energiebelasting op aardgas, zal richting 2030 de uitbreiding van het ETS naar de gebouwde omgeving voor een extra prijsstijging van circa 8 cent/m3 zorgen. Hier is in de voorgestelde maatvoering van de energiebelasting rekening mee gehouden. De prijsontwikkeling van de groothandelsprijs voor aardgas is onzeker. Daarom is het advies om de verwachte prijsontwikkeling 1 of 2 jaarlijks te evalueren en indien nodig de energiebelastingtarieven op aardgas te herijken.

Samenstelling en effect maatregelen stimulering emissievrije personenauto's

In het beleidspakket is een samenhangend beleidspakket voor de stimulering van emissievrije personenauto's opgenomen. De belangrijkste maatregelen zijn een verdubbeling van de aanschafbelasting (bpm) voor nieuwe fossiele personenauto's, normering van het zakelijk wagenpark (75% van de nieuwe zakelijke auto's emissievrij in 2025 en 100% in de daaropvolgende jaren – verplichting voor alle werkgevers) en een gewichtscorrectie in de motorrijtuigenbelasting voor elektrische personenauto's. De exacte maatvoering is weergegeven in onderstaande tabel B6.C. Het effect van deze maatregelen is in samenhang door onderzoeksbureau Revnext berekend. De totale EV-ingroei stijgt naar maximaal 43% extra ingroei in 2026 en 26% extra ingroei in 2030. Binnen de zakelijke markt stijgt de EV-ingroei vanaf 2026 naar vrijwel 100%. Binnen de particuliere markt stijgt de EV-ingroei naar circa 63% in 2030. Zie ook tabel B6.D. Het totale EV wagenpark groeit van 1,54 mln. in het basispad naar 2,41 mln. elektrische personenauto's in 2030. Een belangrijke kanttekening is dat het effect van deze maatregelen niet in samenhang met de ophoging van de jaarverplichting voor brandstoffen en de introductie van Betalen naar Gebruik is doorgerekend. Hiervoor was de doorlooptijd van het IBO te kort. Voor de samenloop met het effect van de ophoging van de jaarverplichting is gecorrigeerd door middel van de overlapcorrectie op het totale reductie-effect van het mobiliteitspakket. Voor Betalen naar Gebruik (BNG) is in het basispad van het IBO reeds aangenomen dat deze maatregel

[89] https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84672NED/table

per 2030 wordt ingevoerd en 1,7 Mton reductie oplevert. Dit is gebaseerd op een BNG-variant, waarin het kilometertarief wordt gedifferentieerd naar brandstof en gewicht en elektrische auto's alleen een tariefcorrectie voor het technisch meergewicht krijgen. Per saldo is voor nu in het IBO-pakket aangenomen dat het effect ongeveer gelijk zal blijven aan de 1,7 Mton. Een uitgebreidere modeldoorrekening is noodzakelijk om het exacte samenhangende effect te kunnen bepalen.

NB. In het IBO-pakket is geen hogere tariefkorting voor elektrische personenauto's binnen Betalen naar Gebruik opgenomen. Uit eerdere doorrekeningen blijkt dat een forse tariefkorting voor elektrische personenauto's in potentie tot circa 0,8 Mton extra reductie kan leiden (t.o.v. de 1,7 Mton). Dit effect zal echter in 2030 waarschijnlijk vrijwel volledig overlappen met het reductie-effect van de de EV-maatregelen (norm zakelijk wagenpark, gewichtscorrectie mrb en bpm verdubbeling) in het IBO-pakket.

Tabel B6.C. Samenstelling EV-maatregelen IBO beleidspakket						
	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Bijtelling + cap EV	17% 30.000	22% Nvt	22% Nvt	22% Nvt	22% Nvt	22% Nvt
Normering zakelijk nieuwverkopen Grens bedrijfsgrootte (# wn-ers)*	75% >0 wn-ers	100% >0 wn-ers	100% >0 wn-ers	100% >0 wn-ers	100% >0 wn-ers	100% >0 wn-ers
MRB tarief ICEV	100%	100%	100%	100%	100%	100%
MRB tarief ZE	25%	45%	60%	60%	60%	60%
MRB tarief PHEV	75%	100%	100%	100%	100%	100%
BPM-tarieven fossiel	200%	200%	200%	200%	200%	200%
Vaste voet BPM (prijspeil 2021)	744	744	744	744	744	744

Tabel B6.D. Effect maatregelen op EV-ingroei – totaal, particulier en zakelijk												
		2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
TOTAAL	**Basispad KEV22**	21%	20%	17%	21%	27%	31%	26%	34%	44%	52%	60%
	IBO-pakket	21%	20%	17%	22%	28%	54%	69%	73%	77%	81%	86%
Zakelijke EV-nieuwverkoop	**Basispad KEV22**	28%	25%	18%	25%	36%	45%	37%	46%	57%	65%	71%
	IBO-pakket	28%	25%	18%	27%	36%	73%	96%	98%	99%	99%	99%
Particuliere EV-nieuwverkoop	**Basispad KEV22**	11%	12%	16%	16%	15%	10%	11%	16%	24%	33%	44%
	IBO-pakket	11%	12%	16%	16%	15%	24%	28%	34%	43%	53%	63%

BIJLAGE 7

Ontwikkeling belastingopbrengst en grondslagerosie

Budgettaire opbrengst milieugerelateerde belastingen

In onderstaande tabel B7.A is de budgettaire opbrengst van de nationale milieugerelateerde belastingen weergegeven. Met de brandstofaccijnzen, de energiebelasting en de motorrijtuigenbelasting wordt in het milieudomein het meeste geld opgehaald. Ondanks de fiscale vergroeningsmaatregelen van de afgelopen paar jaar is de budgettaire opbrengst van de milieugerelateerde belastingen niet sterk gestegen. Dit komt doordat in de energiebelasting de verhoging op aardgas is gecombineerd met een verlaging op elektriciteit. Daarnaast erodeert langzaam de grondslag door het klimaatbeleid en autonome ontwikkelingen. Tot slot kent de CO2-heffing industrie geen budgettaire opbrengst.

Tabel B7.A – Opbrengst milieu gerelateerde belastingen				
	2019	**2020**	**2021**	**2022**
Belastingen op een milieugrondslag	€ 5.568	€ 4.381	€ 4.513	€ 1.475
- w.v. CO2-heffing	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
- w.v Afvalstoffenbelasting	€ 205	€ 221	€ 248	€ 249
- w.v. Waterbelasting	€ 297	€ 302	€ 320	€ 331
- w.v Vliegbelasting	€ 0	€ 0	€ 69	€ 169
- w.v Energiebelasting	€ 5.065	€ 3.843	€ 3.883	€ 721
Opslag Duurzame Energie en klimaattransitie (ODE)	€ 1.632	€ 2.565	€ 3.079	€ 2.895
Belasting op personenauto's en motorrijwielen (bpm)	€ 2.347	€ 1.502	€ 1.496	€ 1.505
Motorrijtuigenbelasting (mrb)	€ 4.210	€ 4.227	€ 4.323	€ 4.325
Belasting op zware motorrijtuigen	€ 185	€ 187	€ 199	€ 221
Brandstofaccijnzen	€ 8.461	€ 7.337	€ 7.643	€ 6.988

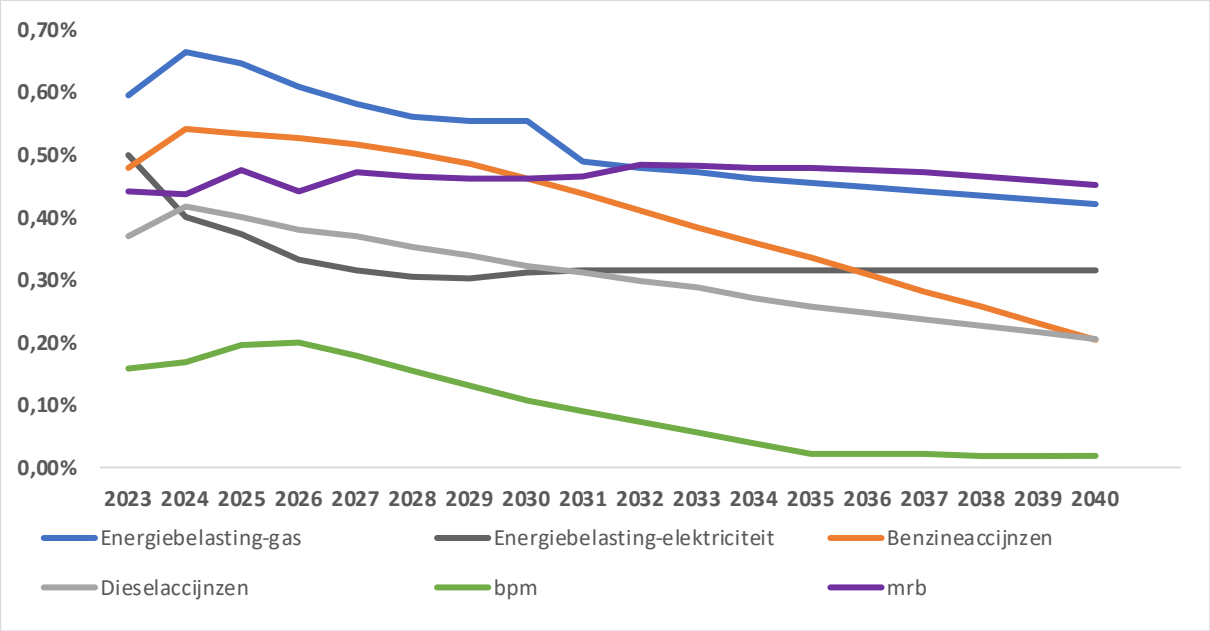
Ontwikkeling belastingopbrengst groene belastingen tot 2040

Het klimaatbeleid en autonome ontwikkelingen zorgen er voor dat de grondslag, en daarmee de opbrengsten, voor een aantal indirecte belastingen en accijnzen afneemt. Voor brandstofaccijnzen zorgt de ingroei van emissievrije voertuigen (EV) in het wagenpark voor een daling in de benzine- en dieselconsumptie. Ook gelden er vrijstellingen/kortingen in de bpm en mrbvoor EV's tot en met 2025[90]. De elektrificatie van de totale energieconsumptie leidt verder tot

[90] En bij de directe belastingen in de bijtelling, maar de grondslag zelf wordt daar niet beïnvloed door ingroei van EV.

een verschuiving bij de energiebelasting. Ondanks de afname van het gasverbruik leidt de stijging van de tarieven waarschijnlijk tot licht toenemende opbrengsten uit de energiebelasting op gas. Dit wordt slechts ten dele tenietgedaan door afnemende opbrengsten uit de energiebelasting op elektriciteit mede doordat de tarieven verlaagd worden. De totale inkomsten vanuit de verschillende belastingen en accijnzen nemen af.

Bovendien lopen de totale inkomsten als percentage van het bbp nog harder terug, doordat het bbp jaarlijks groeit met prijs *en* volume. De grondslagerosie zorgt ervoor dat de opbrengsten van deze belastingen de komende decennia bij ongewijzigd beleid zullen afnemen. In onderstaande figuur is weergegeven hoe de afnemende opbrengsten als percentage van het bbp zich tot 2040 zullen ontwikkelen. De vergelijking met het bbp wordt gemaakt omdat een toekomstbestendige grondslag gelijke tred zou moeten houden met het bbp. Voor bijna alle groene belastingen is er sprake van een dalende trend. Zo dalen de inkomsten uit energiebelasting, bpm en accijnzen fors. De mrb blijft ongeveer gelijke tred houden met het bbp doordat EV's gemiddeld zwaarder zijn en daardoor een hogere mrb hebben. In totaliteit is de daling 0,9 procentpunt in de periode 2023-2040 wat ten opzichte van het bbp 2023 een daling is van €9,2 miljard.



Figuur B7.A: ontwikkeling milieugerelateerde belastingen als percentage van het bbp

Een deel van de daling wordt verklaard door doelbewust beleid. Zo zijn sinds 2020 verschillende maatregelen doorgevoerd in de energiebelasting die hebben geleid tot een incidentele of structurele lastenverlichting. De belangrijkste hiervan zijn het minder degressief maken van de tariefstructuur, een schuif in de energiebelasting van gas naar elektriciteit en verschillende verhogingen van de belastingvermindering ter verlaging van de energierekening.[91] Ook heeft het kabinet de afgelopen jaren beleid gevoerd om het kopen van EV's te stimuleren. Dit beleid geldt tot en met 2025. Eventueel verder beleid na 2025 zal zorgen voor een versnelling van de erosie door ingroei van EV's.Tezamen zorgen de beleidsmatige wijzigingen in met name de energiebelasting voor circa € 2 miljard structurele lastenverlichting en afnemende opbrengsten. Gecorrigeerd voor deze beleidsmatige wijzigingen is de afname van inkomsten over de periode 2023-2040 0,1 procentpunt minder.

Aannames

- Bbp is op basis van CEP voor de periode 2023-2026 waarbij 2023 is bijgesteld op basis van de MEV. Voor de periode na 2026 is uitgegaan van 2% inflatie en 1,4% volumegroei.

[91] Daarnaast is per 1-1-2023 de (Opslag Duurzame Energie) ODE geïntegreerd in de Energiebelasting waardoor de opbrengsten structureel met circa 3 miljard per jaar toenemen. Deze zijn niet in de genoemde 2 miljard opgenomen.

- Voor de energiebelasting is uitgegaan van de tarieven uit het belastingplan 2023 omgerekend naar lopende prijzen met de tabelcorrectiefactor (tcf). Voor het verbruik is uitgegaan van de verbruikscijfers 2020 en 2021 met daarop een correctie toegepast op basis van het geprognosticeerde verbruik uit de KEV21 en KEV22.
- De accijnzen zijn op basis van de raming van brandstofverkopen uit de KEV 2022.
- Autobelastingen betreffen ramingen waarvoor met name de ingroei van EV van belang is. Hierbij is uitgegaan van het VV-beleid in de KEV22 (met nieuwverkopen EV in 2030 circa 60%, vanaf 2035 geen fossiele nieuwverkopen meer, en voor bestelauto's ondernemers geen bpm-vrijstelling meer per 2025.

Grondslagerosie en de begrotingsregels

De introductie van additionele groene beprijzende maatregelen kan via fiscale grondslagerosie leiden tot een financiële opgave. Dit dekkingsvraagstuk ontstaat doordat de grondslag van groene belastingen door gedragsaanpassing daalt en zo minder inkomsten worden opgehaald. Hierdoor ontstaat er een spanning tussen het door beprijzing terugbrengen van emissies en het stabiliseren van belastinginkomsten. Immers, als het doel van correctieve heffingen wordt bereikt (gedragsverandering), dan is er uiteindelijk geen belastingopbrengst meer. Dat betekent dus minder geld voor het betalen van de collectieve voorzieningen. Vanuit het huidige begrotingsbeleid bezien, moet deze zogenaamde grondslagerosie – voor zover deze voortkomt uit nieuw beleid - opgevangen worden door de lasten elders te verhogen. Het is wenselijk als de volgende Studiegroep Begrotingsruimte reflecteert op grondslagerosie.

Huidige situatie beleid stimulering EV en begrotingsregels

Bij stimulering van de aankoop van elektrische voertuigen (EV) dalen de belastingopbrengsten. Verschillende belastingopbrengsten zijn namelijk afhankelijk van de aankoop en het gebruik van conventionele brandstofauto's. Het gaat met name om de BPM en de brandstofaccijns. Deze derving van belastingopbrengsten betekent dat er additionele financiële kosten zijn voor de rijksbegroting bij beleidsmatige stimulering van EV.

Sinds het stimuleringspakket EV uit het Klimaatakkoord is het staande praktijk om de derving van alle aan mobiliteit gerelateerde belastingontvangsten te betrekken in een integraal kostenplaatje van EV-stimulering. De 'indirecte fiscale kosten' van EV ingroei voor de rijksbegroting zijn namelijk aanzienlijk. Onder deze budgettaire beheersing valt logischerwijs ook de doorwerking van stimulering via de uitgavenkant op de belastingopbrengsten.[92] Deze kosten worden integraal beheerst middels een 'Hand aan de Kraan' systematiek voor EV-ingroei, waarbij gedurende de rit gestuurd wordt op een vooraf bepaald meerjarig pad van EV-ingroei.[93] Ook de Startnota van Rutte IV wijst nogmaals op gezamenlijke beheersing van de (derving van) autobelastingen onder de noemer van 'fiscale kruiselasticiteiten'.[94] Deze afspraken zijn in het bijzonder gemaakt voor de stimulering op de middellange termijn (tot en met 2030). Voor de periode vanaf 2030 is in het Coalitieakkoord afgesproken dat aanvullende derving door grondslagerosie opgevangen wordt in het tarief van Betalen naar Gebruik (BNG), met 2025 als budgettair ijkjaar. De voorgaande passages vormen de bestaande situatie voor het beleid rondom EV-stimulering en de budgettaire uitgangspunten. Alle nieuwe maatregelen zijn mutaties hierbovenop. In de praktijk betekent extra beleidsmatige stimulering van EV-ingroei, ongeacht het gekozen instrument, dus: 1) geen effect op de budgettaire kosten vanaf 2030 (de afspraak is

[92] Zie bijv. Belastingplan 2022 voor een verhoging van SEPP subsidiebudget en doorwerking autobelastingen.
[93] *Kamerbrief over de "hand aan de kraan" systematiek voor het stimuleringspakket elektrische auto's | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl*
[94] *Startnota kabinet-Rutte IV | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl*, p 25

immers al dat dat wordt opgevangen via BNG); 2) wél een effect op de budgettaire kosten in de periode tot 2030.

Waarom leveren gedragsheffingen spanning op in het begrotingsbeleid?

Het (indirecte) dekkingsvraagstuk ontstaat door het samenspel van fiscale vergroening (breder: alle correctieve heffingen) en de gewenste integrale weging van inkomsten en uitgaven zoals voorgeschreven in het trendmatig begrotingsbeleid. Immers, als het doel van correctieve heffingen wordt bereikt (gedragsverandering), dan is er uiteindelijk geen belastingopbrengst meer. Die belastingen zullen dan elders opgehaald moeten worden, want de uitgaven vanuit de begroting veranderen niet. Het gaat namelijk niet om doelheffingen. Hierdoor ontstaat er een spanning, maar vanuit het begrotingsbeleid bezien is het geen vraag of er sprake is van kosten. Het kabinet kiest er met het trendmatig begrotingsbeleid voor om inkomsten en uitgaven te scheiden, en op basis van doeltreffendheid integraal te beoordelen hoe inkomsten het meest effectief/eerlijk worden opgehaald en, *los daarvan*, hoe de uitgaven het beste gealloceerd kunnen worden over de verschillende beleidsterreinen. De laatste Studiegroep Begrotingsruimte is hier verder op ingegaan en heeft aangegeven dat er een goed motief kan zijn, maar doelheffingen in de meeste gevallen onwenselijk zijn. Dit advies is door het huidige kabinet ook gevolgd door de koppeling tussen ODE en SDE af te schaffen.[95] De ontvangsten van correctieve heffingen zijn dus 'gewoon' onderdeel van de integrale afweging en (impliciet) versleuteld in, bijvoorbeeld, de gewenste hoogte van de btw en inkomstenbelasting en in de uitgaven aan zorg, sociale zekerheid, defensie, enzovoort. Deze hebben hierin dus geen andere status dan bijvoorbeeld de btw-ontvangsten.

Wanneer is wel en wanneer niet sprake van een beleidsmatige derving? En waar dient dekking gevonden te worden?

Is het dan in de praktijk zo dat er altijd gedekt moet worden bij vraagstukken waar beleid op een complexere, indirectere manier leidt tot budgettaire kosten? Bovenstaande discussie doet vermoeden dat de regels hieromtrent helder en eenvoudig toepasbaar zijn. Het antwoord is echter tweeledig: a) in de kern 'ja', dekking van door nieuw beleid gedreven grondslagerosie is vereist. Echter, b) in de praktijk zijn er voorbeelden waar het toch niet gebeurt. Er zijn op het oog vergelijkbare casussen in bijvoorbeeld de energiebelasting (stimulering woningisolatie), tabaksaccijns (campagnes tegen roken), of kansspelbelasting (regulering versus verbod van online gokken). Hierbij zijn soms wel en soms niet de gevolgen van niet-fiscaal beleid betrokken in het inkomstenkader. De praktijk is dat het vaak in budgettaire omvang om vele malen kleinere bedragen gaat en de consequenties veel langzamer gaan dan in het voorbeeld van EV-stimulering.

De vraag 'wanneer wel/ wanneer niet' in dergelijke gevallen sprake is van budgettair relevante effecten behoeft desondanks nog een extra slag aan rationalisering. Dit betreft zoals toegelicht een (veel) breder vraagstuk dan enkel het klimaatbeleid en de stimulering van EV. Dit kan daarom fundamenteler worden uitgewerkt via de studiegroep begrotingsruimte.

Naast het vraagstuk of er sprake is van financiële kosten speelt er regelmatig discussie over waar de financiële dekking gevonden wordt. Ten eerste geldt hierbij de financiële scheiding tussen inkomsten en uitgaven, waardoor een derving aan de inkomstenkant ook aan de inkomstenkant opgelost moet worden. In de basis wordt er voorts bij tegenvallers en beleidsmatige wensen altijd eerst gekeken naar dekking in hetzelfde domein (in geval van EV-stimulering dus de autobelastingen). Dat laatste is echter geen wetmatigheid. Er kan ook gekozen

[95] Stijgende kasuitgaven aan de SDE in combinatie met een dalende grondslag van de ODE legde automatisch een hoge druk op de lasten via de energierekening.

worden voor een andere dekking, dat vraagt dan politieke weging. De 16e Studiegroep begrotingsruimte herbevestigt daarbij het belang van integrale besluitvorming (naast budgettaire besluitvorming) aangezien dit departementen stimuleert om samen te werken aan thema's die verder reiken dan het eigen departement.

De huidige inrichting van het proces biedt de flexibiliteit om gewogen, duurzame beleidsafwegingen te maken op terrein van verduurzaming en grondslagerosie. Tegelijkertijd heeft deze systematiek als keerzijde dat het besluitvormingsprocessen kan vertragen. Dit is een zeer kostbaar neveneffect gezien de ambitie en urgentie rondom emissiereductie. Het is daarom belangrijk tot een alternatieve oplossing te komen, om te voorkomen dat additionele uitrol van klimaatmaatregelen verdere, onnodige, vertraging oploopt. Daarom is het advies om de Studiegroep Begrotingsruime hierop te laten reflecteren.

BIJLAGE 8

Klimaatbeleid en lage inkomens

Beprijzing vormt een belangrijke prikkel voor huishoudens bij verduurzaming, maar zorgt ook voor een lastenstijging. Door het beprijzen van de externe effecten van broeikasemissies wordt het principe waarbij de vervuiler betaald gehanteerd. Huishoudens met lagere inkomens zijn echter financieel kwetsbaarder voor een stijging van prijzen.[96] Kennis over het uitgangspunt van verschillende inkomensgroepen is daarom nodig bij het maken van beprijzingsmaatregelen en stellen van normen.

Uitgangspunt woning

Huishoudens in de laagste 10%-inkomensgroep wonen met name in woningen van een woningcorporatie (52%)[97]. Hogere inkomensgroepen wonen juist vooral in eigen koophuizen. Lagere inkomens hebben een lager energieverbruik dan hogere inkomensgroepen. Figuur B8.A geeft weer hoe de laagste 10%-inkomensgroep woont, vergeleken met het gemiddelde en de hoogte inkomensdeciel. Figuur B8.B (zie ook sectie Gebouwde Omgeving) geeft weer dat hogere inkomens over het algemeen een hoger energieverbruik hebben dan lagere inkomens. De hoogste en laagste inkomensdecielen (de 10%) vormen hierbij geen uitschieters binnen hun eigen inkomenskwartielen (25%-groepen) (zie Figuur B8.C). Het energieverbruik hangt ook samen met andere eigenschappen: de samenstelling van het huishouden (appartement, rijtjeshuis, vrijstaand huis, etc.) en het aantal vierkante meter woonoppervlak. Wat opvalt is dat hogere inkomens een evenredig hoger elektriciteitsgebruik dan gasverbruik kennen. Dit komt doordat deze groep vaker dan gemiddeld beschikt over duurzame energie-apparaten, zoals de warmtepomp.

Er is meer informatie beschikbaar over het energielabel van lagere inkomens dan de labels van hogere inkomensgroepen. Lagere inkomensgroepen wonen gemiddeld in huizen met een betere energiekwaliteit dan hogere inkomens. 18-28% van de labels voor drie laagste inkomensdecielen is bekend. Voor de drie hoogste inkomensdecielen ligt dit gemiddelde tussen de 50-53,5% (zie Figuur B8.D). Er is meer informatie beschikbaar over de energetische kwaliteit van de woning - bestaande uit de categorieën zeer-lage energetische kwaliteit (ZLEK), lage energetische kwaliteit (LEK) en niet-lage energetische kwaliteit (NLEK) (.[98] Wat opvalt, is dat ongeacht de marge (7,8%) van de huizen waar geen label van bekend is, dat juist het lagere inkomens niet in huizen woont gekwalificeerd als LEK of ZLEK, vergeleken met het gemiddelde. Gemiddeld wonen huishoudens voor 46,6% gekwalificeerd als LEK en 15,4% voor in huizen gekwalificeerd als ZLEK (samen: 62%). Het laagste inkomenskwartiel woont voor 38,5% in LEK-huizen en 7,8% in NLEK-huizen (samen: 46,3%). Kijken we naar de laagste 10% van de huishoudens, dan zien we een vergelijkbare trend: 37,5% van de huishoudens woont in LEK-huizen en 6,9% woont in NLEK-huizen. Deze bevinding sluit aan bij de studie van DNB, welke stelt dan ook dat juist níet de energiearmoede in de lagere labels bevindt / de woningen met lagere energetische kwaliteit.[99] Wel is het zo dat de lagere inkomensgroepen ook nog veel LEK-wonen

[96] CPB (2022). Stresstest kosten van levensonderhoud.
[97] Onderzoek naar het jaar 2020. Maatwerkopdracht door het CBS (2023). Zie ook: https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/06/energieverbruik-huishoudens-naar-inkomen-2020
[98] CBS (2023). Monitor Energiearmoede in Nederland, 2019 en 2020.
[99] DNB (2023). Isoleren en compenseren: reactie van huishoudens op de energiecrisis.

woont, net zoals andere inkomensgroepen. Onderscheid tussen de koopsector, private huursector en corporatiewoningen is daarbij marginaal.

Bestedingen auto en vliegreizen[100]

Circa 40% van de huishoudens in het laagste inkomenskwartiel (bovenste 25%) beschikt over een auto, vergeleken met 85,6% van het hoogste inkomenskwartiel (bovenste 25%) (zie tabel B8.A). Hogere inkomensgroepen rijden gemiddeld meer kilometers per jaar dan lagere inkomens (zie Figuur B8.F). De relatieve verschillen zijn echter beperkt. Gemiddeld beschikt circa 70% van de Nederlandse huishoudens over één of meerdere auto's.[101] Van invloed daarbij is hoe het huishouden is samengesteld: meerpersoonshuishoudens beschikken vaker over een of meerdere auto's (zie Tabel B8.B - B8.C). Gemiddeld rijdt een Nederlands huishouden 11.852 kilometer per jaar. Opmerkelijk is dat de laagste 10%-inkomensdeciel aanmerkelijk meer rijdt dan de andere lagere inkomensdecielen (t/m het 7e inkomensdeciel) (zie Figuur B8.G). De samenstelling van het huishouden en de voornaamste inkomstenbron hebben een net zo grote invloed op het jaarkilometerrage als de hoogte van het inkomen (zie: tabel B8.D - B8.E). Grotere huishoudens rijden logischerwijs gemiddeld meer: rond de 13.000 kilometer per jaar. Ook rijden zelfstandigen meer dan gemiddeld: circa 13.000 kilometer per jaar. Daarnaast rijden uitkeringsgerechtigden minder kilometers dan gemiddeld (circa 8.500 kilometer per jaar).

Hogere inkomensgroepen beschikken vaker over een zwaardere auto. Het gemiddelde gewicht van de personenauto vanaf de onderste 25%-inkomensgroep is 1.103 kg, voor de hoogste 25%-inkomensgroep is dit 1.220 kg. Het gemiddelde gewicht van de Nederlandse personenauto is 1.162 kg. Huishoudens bestaande uit meerdere personen beschikken gemiddeld over een zwaardere auto. Ook zelfstandigen beschikken over een zwaardere auto.

Hogere inkomensgroepen beschikken vaker over een duurzamere auto. Duurzamere auto's kennen een hoger kilometrage dan gemiddeld. Hogere inkomensgroepen beschikken vaker over auto's die op hernieuwbare brandstoffen rijden / elektrisch zijn (zie Figuur 8.8) – gecontroleerd voor de observatie dat hogere inkomens vaker over een personenauto beschikken. Het gaat daarbij om auto's die full-elektric zijn/waterstof-gedreven zijn, LPG-hybrides, plug-in hybrides of CNG-hybrides. Van het totale wagenpark bestaande uit duurzamere auto's is 45% in eigenaarschap van de hoogste 25%-inkomensgroep. Opvallend is dat met name full-elektrische auto's en hybride auto's in handen zijn van de hoogste 10% inkomensgroep: respectievelijk 51% van de full elektrische auto's en 43% van de plug-in hybrides. Daarnaast is er een duidelijke relatie tussen brandstofsoort en jaarkilometrage (zie Figuur B8.I). Auto's aangedreven op benzine/benzine hybride/ethanol rijden aanzienlijk minder per jaar dan auto's aangedreven op diesel of duurzamere alternatieven. Belangrijk om te vermelden is dat de link tussen jaarkilometrage sterk samenhangt met de prijzen van dat moment, en dat de jaarkilometrage – door de verhoogde brandstofprijzen - voor 2022 sterk kan verschillen van die van 2019.

De laagste inkomenskwartielgroep (25%) reist gemiddeld 7,6 keer minder vaak met het vliegtuig dan de hoogste inkomenskwartielgroep (25%) (Figuur B8.J). Nederlanders gingen in 2019 gemiddeld 10.494 met vliegvakantie. Dat is 0,6 vliegbeweging per Nederlander per

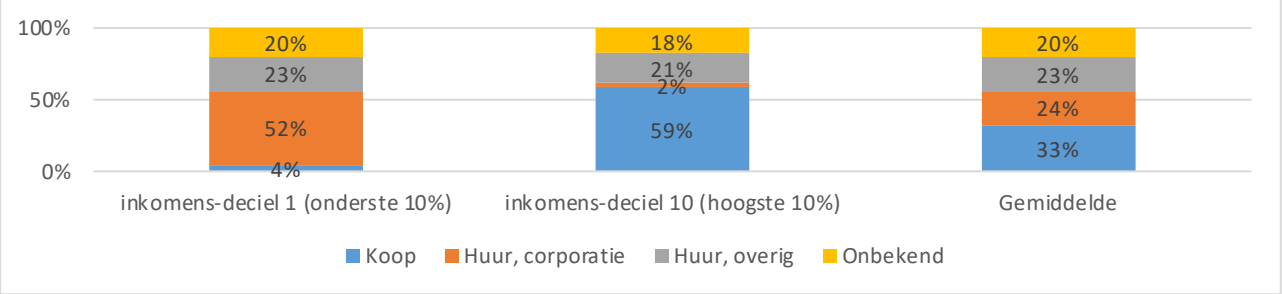
[100] Onderzoek naar het jaar 2019. Maatwerkopdracht door het CBS (2023). Zie ook: *https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/07/autobezit-en-kilometers-huishoudens-naar-inkomen-2019* & https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/06/vliegvakanties-van-nederlanders-naar-bestemmingsregio-2019

[101] CBS (2023). Maatwerkopdracht. Zie ook: *https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/06/energieverbruik-huishoudens-naar-inkomen-2020*

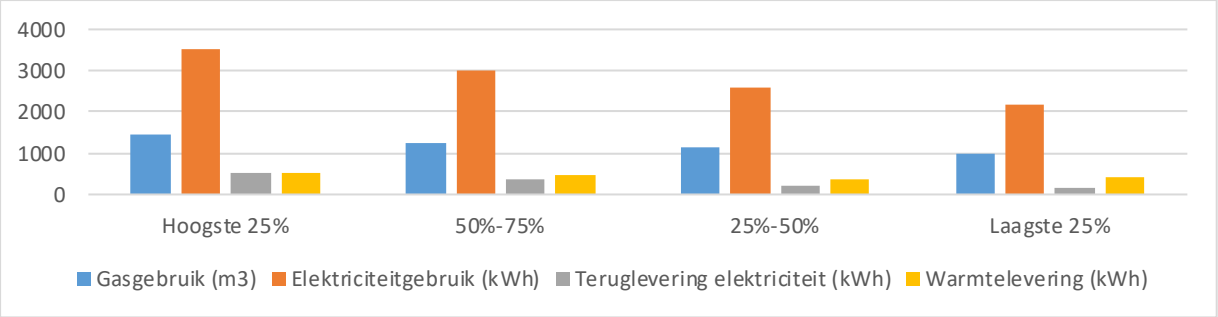
jaar. De laagste inkomenskwartielgroep reist gemiddeld 0,15 keer per jaar met het vliegtuig en de hoogste inkomensgroep reist gemiddeld 1,14 keer met het vliegtuig per jaar. Deze hogere inkomensgroep gaat dus ook vaker voor bestemmingen buiten Europa: 1.806.000 reisbewegingen t.o.v. de 198000 reisbewegingen van het laagste inkomenskwartiel. Echter, indien de hogere inkomenskwartielgroep op vliegreis gaat, dan kiezen zij gemiddeld vaker voor een bestemming binnen Europa (70% t.o.v. 65%). Daarnaast valt op dat relatief veel studenten en scholieren kiezen voor het vliegtuig: zij hebben 5,5 reisbewegingen per jaar (465,4 duizend studenten met 2541 duizend vliegtuigreizen). Ook gaan werkenden en meerpersoonshuishoudens vaker dan andere huishoudensamenstellingen met het vliegtuig.

Figuren en tabellen

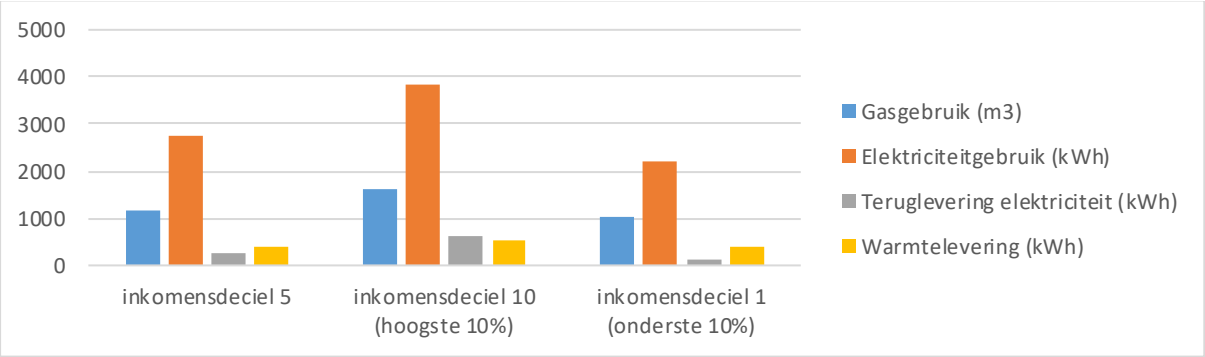
Figuur B8.A. De woonsituatie van de laagste inkomensdeciel (10%) in 2020.



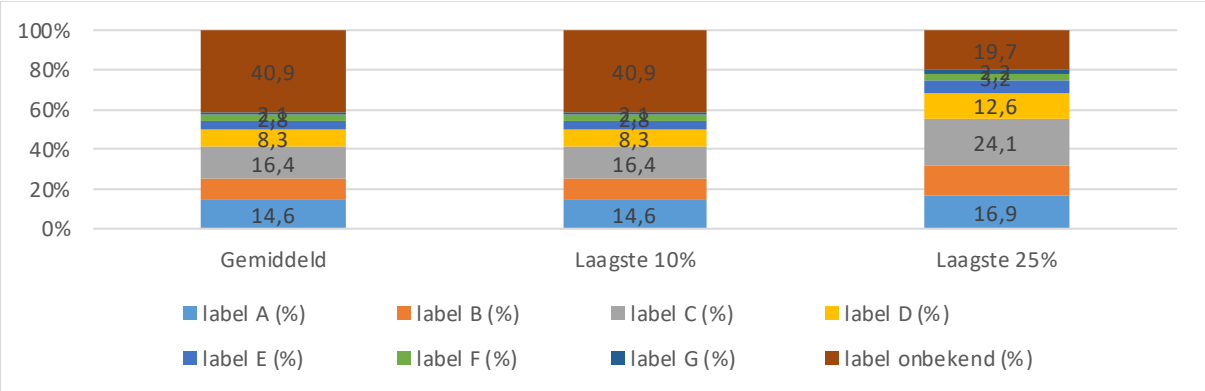
Figuur B8.B. Energieverbruik in inkomenskwartielen in 2020 (Bron: CBS).



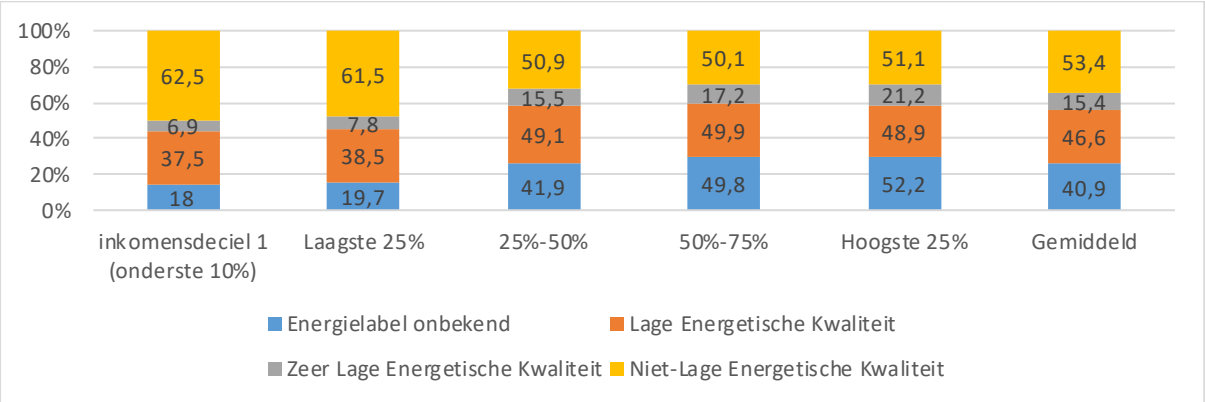
Figuur B8.C. Energieverbruik van drie inkomensdecielen in 2020 (Bron: CBS).



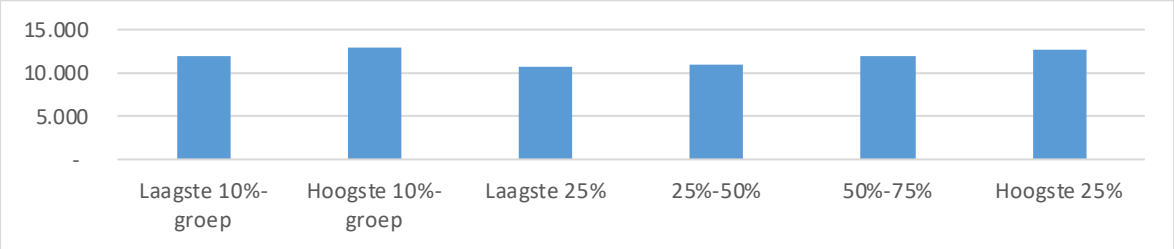
Figuur B8.D. De energielabels van de laagste inkomensgroepen in 2020.



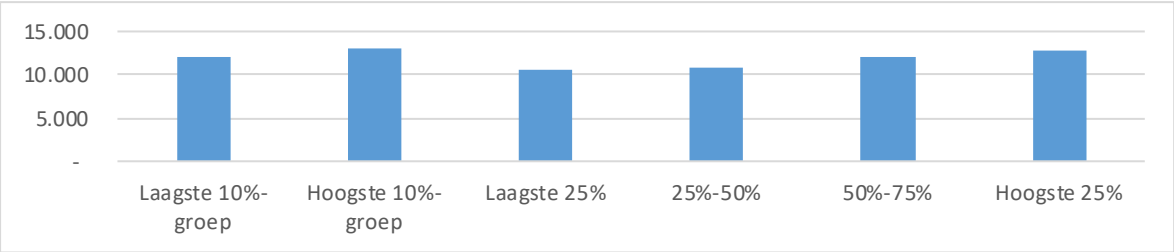
Figuur B8.E. Energetische kwaliteit van de woning naar inkomensgroepen (in kwartielen)



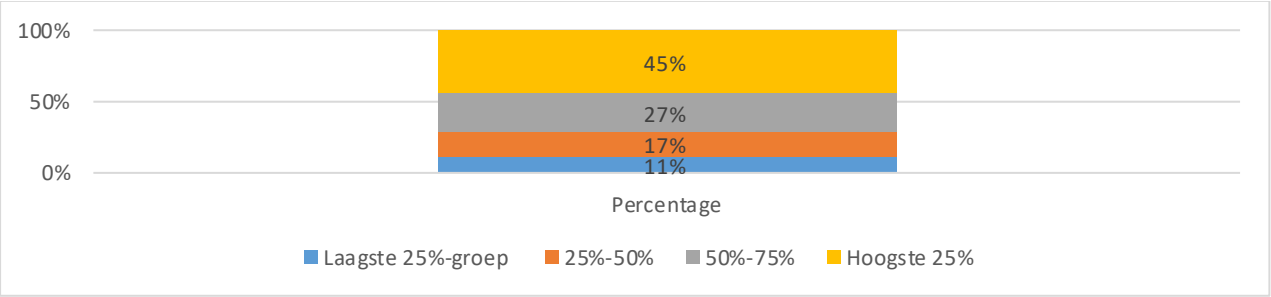
Figuur B8.F. Gemiddelde jaarkilometerrage van huishoudens met tenminste één auto in 2019 (in kilometers)



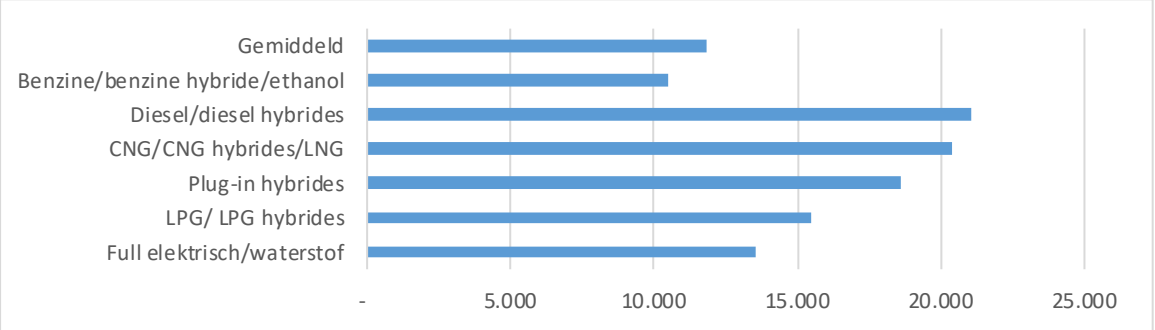
Figuur B8.G. Gemiddelde jaarkilometerrage van huishoudens met tenminste één auto in 2019 (in kilometers)



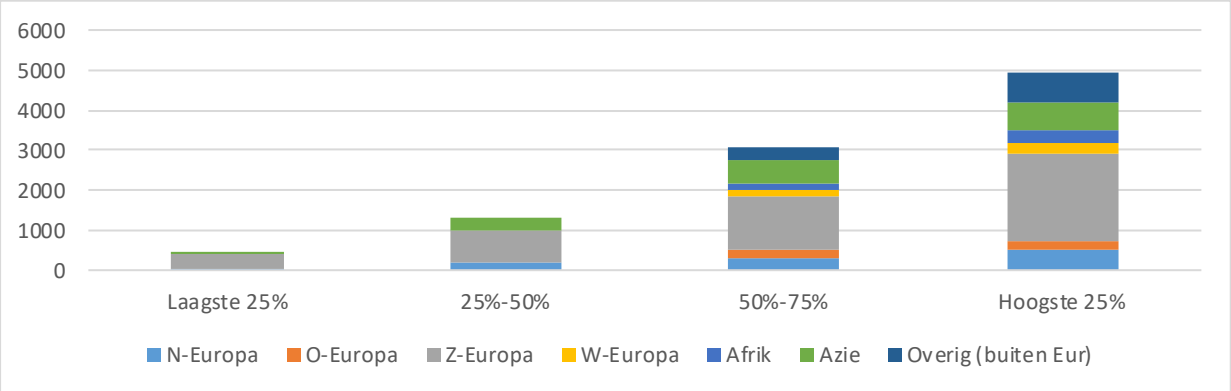
Figuur B8.H. Eigenaarschap van personenauto's rijdende op duurzamere alternatieven in 2019.



Figuur B8.I. Gemiddelde jaarkilometrage naar brandstofsoort.



Figuur B8.J. Aantal reisbewegingen (in duizenden) per inkomensgroep (in kwartielen) in 2019[102]



Tabel B8.A. Percentage binnen inkomensgroep die beschikt over één of meerdere auto's in 2019.

Inkomensgroepen	Percentage
Gemiddeld	70%
Gestandaardiseerd inkomen: 1e 25%-groep	39%
Gestandaardiseerd inkomen: 2e 25%-groep	70%
Gestandaardiseerd inkomen: 3e 25%-groep	84%
Gestandaardiseerd inkomen: 4e 25%-groep	86%
Onderste 10%	29%
Hoogste 10%	85%

[102] CBS Continu Vakantieonderzoek 2023. Indien met de survey minder dan 25 waarnemingen zijn geconstateerd, zijn deze achterwege gelaten om de betrouwbaarheid van de data te waarborgen.

Tabel B8.B. Type huishoudens dat beschikt over één of meerdere auto's in 2019.	
Samenstelling huishouden	**Percentage**
Eenpersoonshuishouden	45%
Eenoudergezin	66%
Paar zonder kinderen	85%
Paar met kinderen	91%
Meerpersoonshuishouden overig	80%

Tabel B8.C. Huishouden dat beschikt over één of meerdere auto's naar inkomstenbron in 2019.	
Voornaamste inkomensbron	Percentage
Werknemer	75%
Zelfstandige	77%
Uitkeringsontvanger	39%
Ontvanger pensioenuitkering	67%
Overig	74%

Tabel B8.D. Jaarkilometrage per type huishouden, 2019.	
Samenstelling huishouden	**Jaarkilometrage**
Eenpersoonshuishouden	10.446
Eenoudergezin	12.562
Paar zonder kinderen	10.950
Paar met kinderen	13.120
Meerpersoonshuishouden overig	12.983

Tabel B8.E. Jaarkilometrage naar voornaamste bron van inkomen, 2019.	
Inkomensbron	**Jaarkilometrage**
Werknemer	12.817
Zelfstandige	13.600
Uitkeringsontvanger	11.073
Ontvanger pensioenuitkering	8.488
Overig	10.206

BIJLAGE 9

Proces inventarisatie maatregelen

Voor dit IBO is een uitgebreide inventarisatie van mogelijke maatregelen gedaan. Hiervoor is gebruik gemaakt van de publieke consultatie van het Concept Beleidsprogramma Klimaat uit de zomer van 2022, een interdepartementale inventarisatie van nieuwe maatregelen, input van het kennisconsortium en artikelen en andere stukken van betrokkenen. Verder hebben gesprekken plaatsgevonden met verschillende partijen uit het veld.

De opgehaalde maatregelen zijn eerst verwerkt in een groslijst. De groslijst is samengesteld op basis van (1) maatregelen die de Studiegroep Bestemming Parijs heeft uitgewerkt, maar niet zijn geïmplementeerd, (2) maatregelen uit het rapport Bouwstenen voor een beter belastingstelsel die niet zijn geïmplementeerd (3) maatregelen die door externe stakeholders zijn aangedragen (o.a. in de internetconsultatie van het concept-beleidsprogramma), (4) maatregelen die door de IBO-werkgroepleden zijn aangedragen, (5) maatregelen uit het rapport van het kennisconsortium en (6) maatregelen die TNO[103] heeft aangedragen. Zie onderaan deze bijlage de groslijst.

Hierna zijn de maatregelen uit de groslijst via een afwegingskader gedestilleerd tot een shortlist en uitgewerkt in maatregelenfiches. Via een afwegingskader zijn maatregelen geselecteerd en verder uitgewerkt in 77 fiches. De volgende punten zijn in het afwegingskader gehanteerd:

- Of voldoende duidelijk is gemaakt wat de maatregel toevoegt aan het bestaande instrumentarium en op welke wijze deze doelmatig is.
- Voorrang is gegeven aan nieuwe maatregelen die significant kunnen bijdragen aan het behalen van de 2030 doelen en daarna, in plaats van kleine aanscherpingen en/of verbeteringen van bestaande maatregelen.
- Of de maatregel voldoende concreet en uitvoerbaar is.
- Maatregelen die niet direct een significant effect hebben op de Nederlandse CO2 (productie)doelen maar wel een substantieel effect hebben op de Nederlandse bijdrage aan de mondiale uitstoot zijn meegenomen.
- Binnen de vier soorten maatregelen die zijn aangeleverd (normering, beprijzing, subsidies en randvoorwaarden) is, conform de taakopdracht, vooral gekeken naar normerende en beprijzende maatregelen, aangevuld met maatregelen die oplossingen aandragen voor randvoorwaardelijke knelpunten.
- Subsidies die ingediend kunnen worden bij de deelprogramma's in het Klimaatfonds of het Stikstoffonds zijn niet meegenomen. Ook zijn subsidies niet meegenomen als er ook een normering/beprijzing was ingediend met een vergelijkbaar doelbereik.

Per sector is middels bovenstaande criteria een lijst van circa 10 tot 15 maatregelen samengesteld. De relevante ministeries hebben samengewerkt bij de totstandkoming van de fiches voor deze maatregelen. In deze fiches is een zo goed mogelijke kwantitatieve onderbouwing gemaakt van het nationale en mondiale broeikasgaseffect, de bijdrage aan de reductie van de methaanuitstoot, de budgettaire gevolgen voor het rijk, evenals een kwalitatieve onderbouwing

[103] TNO. (2022). Floris Taminiau, Ruud van den Brink, Stephan Slingerland, Geerte Paradies, Mogelijke beleidsmaatregelen vraagbeperking, TNO 2023 P10368, Amsterdam, maart 2023.

van de kosten voor burgers en bedrijven. De maatregelen en de fiches zijn besproken en vastgesteld in de werkgroep van het IBO.

Vervolgens is het theoretisch kader uit Hoofdstuk 2.3 toegepast op de sectorale analyse uit Hoofdstuk 3 en de informatie uit de fiches om zo te komen tot een centraal pakket en twee varianten. In Hoofdstuk 2.3 wordt het iteratief proces toegelicht waarmee de maatregelen in dit IBO zijn geselecteerd en waarmee de klimaatopgave is verdeeld via de sectoren. Dit proces heeft zoveel mogelijk rekening gehouden met beleidsdoelen en bijbehorende randvoorwaarden, waarbij *selectie*- en *toetsingscriteria* zijn gehanteerd (zie Tabel B9A hieronder). Telkens werd op basis van de selectiecriteria een eerste verdelings- en maatregelenselectie gemaakt, die vervolgens werd getoetst aan de hand van de verschillende toetsingscriteria. Hierbij werd de informatie uit de fiches en de analyse uit Hoofdstuk 3 als input gebruikt. De informatie voor de selectiecriteria en de resultaten van de selectie zijn opgenomen in de maatregelentabellen in Hoofdstuk 4 en Tabel B9B hieronder. De informatie voor de toetsingcriteria is te vinden in Tabel B9C, ook hieronder. In overleg met uitvoerende partijen zoals RVO en de Belastingdienst is gekeken naar executiekracht en uitvoerbaarheid. Hoewel gedeeltelijk een check is uitgevoerd op de toetsingscriteria vereist dit nog verdere uitwerking in de besluitvorming. Dit geldt in het bijzonder voor het effect van en op stikstof, en de biodiversiteit, vereist dit nog verdere uitwerking in de besluitvorming. Waar mogelijk is deze informatie opgenomen in de maatregelenfiches.

Tabel B9A – Gehanteerde criteria		
	Criteria	**Operationalisering**
Selectiecriteria *Sector of maatregel scoort goed op…*	Broeikasgasreductie nationaal en mondiaal	Kwantitatieve onderbouwing op basis van expertinschatting door Kennisconsortium en IBO
	Bijdrage aan de *Global Methane Pledge*	
	Budgettaire gevolgen rijk	
	Kosten burgers en bedrijven (lasten en normering)	Kwalitatieve onderbouwing op basis van expertinschatting door Kennisconsortium en IBO-werkgroep
Toetsingscriteria *Maatregel is in overeenstemming met…*	Executiekracht en uitvoerbaarheid	
	Draagvlak en klimaatrechtvaardigheid	
	Gedragseffecten	
	Macro-economische effecten	
	2050-doelen	
	Invulling van de RED	
	Invulling van de EED	
	Effect op de stikstofopgave	
	Effect van de stikstofopgave	
	Biodiversiteitskader	
	Grondstoffenkader	

Tot slot zijn in de vorming van de IBO beleidspakketten ook de juridische aspecten meegenomen. Alle maatregelen zijn op juridische aspecten bekeken. Dit had als doel een eerste inschatting te geven over de (juridische) haalbaarheid en uitvoerbaarheid van maatregelen. Naarmate een maatregel concreter was uitgewerkt, kon deze beter juridisch getoetst worden. In algemene zin gelden de onderstaande juridische aandachtspunten, die ook van belang zijn voor de uitwerking van maatregelen. Deze aandachtspunten zijn meegenomen in de vorming van de pakketten en gelden niet noodzakelijkerwijs voor de maatregelen die in het pakket zijn opgenomen:

1. Er is aandacht nodig voor de verenigbaarheid met het Europees recht. Er is een juridisch risico dat bepaalde nationale maatregelen of niet verenigbaar zijn met Europese wetgeving, zowel specifieke regels als betreffende de interne markt. Dit geldt in het bijzonder voor maatregelen die anders worden uitgevoerd dan de fiches die hieronder zijn uitgewerkt. Er zijn veel Europese regels en er dient zorgvuldig te worden getoetst of nationale maatregelen hiermee in overeenstemming zijn. Wanneer voor een bepaald onderwerp specifieke Europese regels zijn vastgesteld, is er vaak geen of nauwelijks ruimte om strengere nationale maatregelen vast te stellen. Voor de nationale rechter kunnen o.a. bedrijven, stichtingen en burgers hier juridische procedures over aanspannen. Ook kan de Europese Commissie een juridische procedure starten wanneer ze meent dat een nationale maatregel inbreuk maakt op Europees recht. Bovendien kunnen andere lidstaten de Commissie aansporen zo'n procedure te starten, of deze zelf beginnen. Nationale maatregelen die strijdig kunnen zijn met Europese regels, moeten bijna altijd in het ontwerpstadium aan de Commissie en andere lidstaten worden medegedeeld. Zij beoordelen de maatregel dan op verenigbaarheid met Europees recht. Gedurende deze beoordelingsperiode van minstens 3 maanden kan de maatregel niet worden vastgesteld. Ook voorgestelde, maar nog niet vastgestelde, Europese regels kunnen in dit verband belemmeringen opwerpen.
2. Wanneer een maatregel beoogt eigendom te reguleren, moet zorgvuldig worden bezien op welke wijze en onder welke voorwaarden dit mogelijk is zonder het recht op ongestoord genot van eigendom te schenden.
3. Voorts is van belang om in een vroegtijdig stadium zorgvuldig te kijken naar de uitvoerbaarheid van de maatregel. Het gaat dan bijvoorbeeld om de instantie die belast wordt met de uitvoering, maar ook in hoeverre maatregelen daadwerkelijk op korte termijn uitvoerbaar zijn (zijn er bijvoorbeeld valide en betrouwbare meetmethoden?).
4. Wanneer met een maatregel directe of indirecte financiële steun aan ondernemingen – in ruime zin – wordt verstrekt, is er een risico dat sprake is van het verlenen van (ongeoorloofde) staatssteun. De maatregel moet vaak worden aangemeld bij de Commissie. Wanneer blijkt dat sprake is van ongeoorloofde staatssteun, moet het verkregen financiële voordeel worden teruggevorderd.
5. Ook dient bezien te worden in welke mate de regeldruk door de voorgestelde maatregelen toeneemt in aanvulling op de Europese regels die in dat verband reeds geïmplementeerd moeten worden.
6. Ten slotte wordt gewezen op het belang om de voorgestelde maatregelen in samenhang te bezien. Meerdere maatregelen kunnen hetzelfde onderwerp of dezelfde doelgroep raken. Daardoor kunnen maatregelen elkaar beïnvloeden. Ook is het van belang in kaart te brengen welke effecten maatregelen cumulatief hebben voor een bepaald onderwerp of doelgroep. Bovengenoemde risico's kunnen groter worden of elkaar versterken, wanneer de verschillende maatregelen cumulatief worden getroffen.

Tabel B9B– Centrale pakket

Inschattingen emissiereducties, budgettaire gevolgen rijk, indicatie kosten burgers en bedrijven per maatregel

Maatregel		CO2-effect in 2030	Budgettaire gevolgen Rijk (in € mln, - is EMU-saldo verslechtering)								Indicatie kosten 2030		Nummer fiche (zie Annex 3)
Sector- en pakkettotalen van uitstoot zijn gebaseerd op een midden scenario dat rekening houdt met overlap. *De beleidsmatige lastenontwikkeling van burgers en bedrijven is nog niet in kaart gebracht. Ook ontbreekt een integrale kostendoorrekening. Ter indicatie is in de tabel met kleuren een eerste inschatting van de kosten weergeven. Rood geeft aan dat de kosten voor burgers en bedrijven stijgen; bij donkerrood is dit in sterkere mate het geval of verdienen kosten zich op termijn niet deels terug. Lichtgroen geeft aan dat de maatregel positief uitvalt.*		*In Mton CO2 p/j*	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief 2024-2030	Burgers	Bedrijven	
Totaal	**Nationaal**	**Circa 22**	858	2041	1821	1468	2428	2431	3465	14.512			
	Additioneel Mondiaal	**+ circa 4**											
Sectoroverstijgende maatregelen													
De uitstootreductie van de sectoroverstijgende maatregel wordt bij de individuele sectoren meegerekend. De budgettaire gevolgen van de individuele sectoroverstijgende maatregel zijn meegenomen in het totaal voor het pakket.													
Aanpassen energiebelasting *Verhogen tarief aardgas (vanaf 2025):* 1e en 2e schijf (2030, prijspeil 2023): 70 cent/m3 (totale aardgasprijs gemiddeld 150 cent/m3) 3e schijf (2030, prijspeil 2023): 66 cent/m3 4e schijf (2030, prijspeil 2023): 53 cent/m3 5e schijf (2030, prijspeil 2023): 8 cent/m3 *Verlaging tarief elektriciteit (vanaf 2025):* 1e en 2e schijf (2030, prijspeil 2023): 3 cent/kWh 3e schijf (2030, prijspeil 2023): 3 cent/kWh 4e schijf (2030, prijspeil 2023): 3 cent/kWh 5e schijf (2030, prijspeil 2023): 0,3 cent/kWh		1,6		710	1224	451	658	834	643	4520			Annex 2.B6
Beter naleven energiebesparingsplicht en verhogen naar 10 jaar		1,0	*	*	*	*	*	*	*	*			O8
Subpakket kennis, vaardigheden en gedrag, en inzet extra vakmensen via (om)scholing en bijscholing		Randvoorwaarde	-1	-1	-5	-5	-5	-5	-5	-27			C3 en O2
Verbetering naleving klimaatregelgeving, met algemene reservering handhavingskosten pakket (uitvoeringskosten moeten nader worden beschouwd). *Alle maatregelen met een sterretje (*) vallen onder deze post.*			-50	-50	-100	-100	-100	-100	-100	-600			O4
Alle brandstoffen onder het EU ETS-2 brengen (*opt-in*)				240	230	720	680	640	610	3120			O3
Gebouwde omgeving													
Overlapcorrectie		*30%-hoog*	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-161			
Totaal	*ESR*	**2,3**											
Uitfaseren slechte energielabels Utiliteitsbouw (2030)		0,7	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-161			G2
Energieprestatie-eisen voor gebouwen met industriefunctie (2030)		0,5	*	*	*	*	*	*	*	*			G3
Introductie per 2025 van norm koopwoning bij transactiemoment (binnen 2 jaar isoleren tot de standaard).		0,3	*	*	*	*	*	*	*	*			G1A
Aanscherping normering huurwoningen: * Uitfasering label E, F en G per 2028 * Uitfasering label D per 2030		0,1	*	*	*	*	*	*	*	*			G1B

	* Uitfasering label C per 2033 * alle huurwoningen geïsoleerd tot de standaard per 2035												
	Introductie ZEB-norm alle woningen 2050	0,0	*	*	*	*	*	*	*	*			G1A
	Verbeteren informatievoorziening financieringsopties verduurzaming, inclusief verplicht onderdeel hypotheekgesprek	Randvoorwaarde											G8
	Effect energiebelastingmaatregelen (zie ook overstijgend)	1,0											O5
	Effect aanscherping energiebesparingsplicht (zie ook overstijgend)	0,8											O8
Landbouw													
	Overlapcorrectie	20% - laag											
	Totaal *ESR*	**5,5**	Mogelijke kosten voor nadeelcommpensatie										
	Waarvan Methaan	*~ 3*											
	Introductie GVE-norm van 1,7 GVE/hectare voor melkvee (per 2030)	3	*	*	*	*	*	*	*				L6
	Productierechten uitbreiden naar vleesvarkens, geiten en schapen (vanaf 2025)	1	*	*	*	*	*	*	*				
	Productierechten en fosfaatrechten bij transactiemoment met 30% afromen												
	Introductie fiscale heffing aan de marge emissies veehouderij/akkerbouw (vanaf 2028)	1,5	0	0	0	0	0	0	0				L7
	Normering additieven + veevoer (i.c.m. BBT)	0,8	*	*	*	*	*	*	*				L11
	Introductie fiscale heffing aan de marge glastuinbouw - restemissiedoel 4 Mton in 2030 (in basispad 4,3 Mton) (vanaf 2025)	0,3	0	0	0	0	0	0	0				L4
	Normering methaanslip alle wkk's	0,1	*	*	*	*	*	*	*				L3
	Effect energiebelastingmaatregelen (zie overstijgend)	0,2											*O5*
Landgebruik													
	Totaal **LULUCF**	**0,4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**				
	Normering veenweide	0,4											L13
Mobiliteit													
	Overlapcorrectie	*30% - hoog*	995	1237	97	31	550	533	1644	5197			
	Totaal **ESR**	**5,6**											
	Verhogen jaarverplichting brandstof met 50 PJ additioneel voor wegverkeer	3,7	0	0	0	0	0	0	0	0			M6
	Invoeren verbod nieuwe fossiele zakelijke auto 2025 (segment A t/m E)	1,7		242	-863	-933	-1058	-1190	-1284 (0 in 2030 indien dekking via BNG-tarieven)	-5086			M4A
	Gewichtscorrectie in motorrijtuigenbelasting voor emissievrije personenauto's (tariefskorting 40%)												-
	Bpm fossiele personenauto's verhogen naar gemiddeld het oude niveau 2010 (tarief verdubbelen t.o.v. nu)												M4B
	Invoeren mogelijkheid zero-emissiezones alle modaliteiten voor middelgrote steden vanaf 2030	0,4	*	*	*	*	*	*	*	*			M12
	Aanscherping Betalen naar Gebruik: Verlaagd tarief bestelauto ondernemers afschaffen, onderzoeken of BNG eerder kan worden ingevoerd (extra potentieel ten opzichte van pakket is 0,5 Mton)	0,2							1200	1200			M1
	Beperken onbelaste reiskostenvergoeding naar €0,12	0,2	995	995	995	995	995	995	995	6965			M15
	Verscherpen CO2-prestaties goederenvervoer	0,8	*	*	*	*	*	*	*	*			M7
	Verhogen tarief vrachtwagenheffing plus uitbreiding wegen *(uitgaande van 750 mln additionele opbrengst in 2030, exacte maatvoering bij uitwerking bepalen)*	0,4					750	750	750	2250			M10
	Invoeren verplicht duurzaam inkopen voor (mede)overheden	0,1			-35	-31	-27	-22	-17	-132			M13
	Sturen op uitstoot via uitwerken emissielabel binnenvaart (label B)	0,5 (nationaal)	*	*	*	*	*	*	*	*			M5
Industrie													
	Overlapcorrectie	*20% - laag*	*0*	*0*	*0*	*0*	*85*	*85*	*85*	*255*			
	Totaal *ESR*	Deels reductie											
	ETS	**5,5**											

	Aanscherpen CO2-heffing industrie 2030: - Tarief verhogen naar 250 euro/ton 2030 - Dispensatierechten met 3,7 Mton omlaag (additioneel aan aanscherping CO2-heffing AVI's) - Wettelijk vastleggen: dispensatierechten inleveren bij maatwerkafspraak	3,7	0	0	0	0	0	0	0	0			I1
	Afschaffen vrijstelling in kolenbelasting voor duaal verbruik en vrijstelling in energiebelasting voor non-energetisch verbruik van aardgas (per 2028)						85	85	85	255			I5
	Afbouwen accijnsvrijstelling minerale oliën (2035)		0	0	0	0	0	0	0	0			C4
	Aanscherping CO2-heffing industrie voor AVI's: procesemissiefactor voor AVI's verlagen + onderzoek doen naar mogelijke aanpassing CO2-heffing zodat aantoonbare volumebeperking wordt beloond.	0,3							*	*			I7 en C7
	Negatieve emissies toepassing van BECCS in AVI's meetellen	1	*	*	*	*	*	*					I6 en C6
	Verlengen CO2-industrie t/m 2040 - dispensatierechten naar nul in 2038	0	0	0	0	0	0	0	0	0			I2
	Invoeren bijmengverplichting van gerecyclede en hernieuwbare plastics op Europees en nationaal niveau en hernieuwbaar koolstofdoel chemie[3]	1,2	*	*	*	*	*	*	*	*			I8
	Climate Urgency Office (knelpunten G14 oplossen verguningverlening etc.)	Randvoorwaarde	0	0	0	0	0	0	0	0			O5
	Effect energiebelastingmaatregelen (zie overstijgend)	0,4											O8
	Effect aanscherping energiebesparingsplicht (zie overstijgend)	0,3											O8
Elektriciteit													
	Overlapcorrectie	*20% - laag*											
	Totaal *ETS*	**2,2**	***-234***	***-234***	***-234***	***-384***	***-419***	***-569***	***-569***	***-2643***			
	Normering elektriciteitssector richting CO_2-neutraal 2035, onderzoek + keuze opties: i) normeren van de ombouw naar waterstof klaar; ii) handelssysteem met uitstootnorm; iii) bijmengverplichting van CO2-vrije energiedragers; iv) verplichting tot inzet van BECCS.	1	0	0	0	0	0	0	0	0			E5 en E10
	Aanvullende inzet zonne-energie nieuwbouw, bestaande bouwnormering zon	0,5	*	0	0	0	0	0	0	0			E4
	Programma piekverlaging energievraag Gebouwde omgeving	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*			G10
	Zonneparken en energieopslag binnen windparken op zee (3GW)	0,5	-50	-50	-50	-200	-250	-400	-400	-1400			E3A
	Invoeren verplichting batterijen voor nieuwe grootschalige zonneparken (beginnen met 1GW)	0,4	-85	-85	-85	-85	-85	-85	-85	0			E9
	Oplossen knelpunten elektriciteitsnet en verzoek tot onderzoek flexibilisering elektriciteitsnet door ACM	Randvoorwaarde	-84	-84	-84	-84	-84	-84	-84	-588			E2
	Onderzoek uitbreiding beschikbaarheid CCS		-15	-15	-15	-15	0	0	0	-60			E6
Wereldwijde Emissies													
	Overlapcorrectie	*30% - hoog*											
	Totaal *ESR*	**0,5**											
	Mondiaal	**4,3**	**171**	**162**	**632**	**778**	**892**	**1036**	**1180**	**4851**			
	Verhogen vliegbelasting variant B (€26,43 < 2500 km; €52,8 < 6000 km; €79,29 > 6000 km)	0,7	220	222	224	226	228	230	232	1582			M8
	Stimulering productie en opschaling duurzame vliegtuigbrandstoffen	1,0			-16	-48	-96	-116	-134	-410			M14
	Invoeren normen plantaardige eiwitten supermarkten en fastfoodketens	*0,5 (nationaal)* *1,1*	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-35			L15
	Invoeren consumptiebelasting zuivel	0,5			290	290	290	290	290	1450			L2B
	Invoeren consumptiebelasting vlees				200	375	550	725	900	2750			L2A
	Invoeren normen tegen voedselverspilling	0,2	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-28			L1
	Invoeren normen biobased bouwmaterialen (GO)	0,5	-40	-51	-57	-56	-71	-84	-99	-458			G11
	Invoeren normen bouw- en sloopafval	1,8	*	*	*	*	*	*	*	*			G7
	Sturen op uitstoot via uitwerken emissielabel binnenvaart (label B)	1,3 (mondiaal)		*	*	*	*	*	*	*			M5

Tabel B9C – Score toetsingscriteria bij het centrale pakket

Inschattingen emissiereducties, kosten rijk, en lasten burgers en bedrijven per maatregel

Maatregel	CO2-effect in 2030	Budgettaire gevolgen Rijk (2030)			Fichenummer	Executiekracht en uitvoerbaarheid	Gedragseffecten	Macroeconomische effecten	Consistentie met 2050-doelen	RED (direct effect op genereren hernieuwbaar. Zie EED voor besparende maatregelen)	EED	Effect op stikstof	Effect van stikstof	Biodiversiteit	Grondstoffen
Sector- en pakkettotalen van uitstoot zijn gebaseerd op een expertmiddenscenario dat rekening houdt met overlap. *De score op de toetsingscriteria is kwalitatief en relatief aan het benoemde klimaateffect. Deze vereist in alle gevallen nog verdere uitwerking.* *Donkergroen is zeer positief, lichtgroen positief, grijs neutraal, en lichtrood is tegenwerkend.* *Waar ''N.v.t.'' staat vermeldt is de indicator niet relevant voor de score.*	*In Mton CO2 p/j*	*In mln € p/j + is EMU-saldo verbeterend*													
Totaal — *Nationaal*	***Circa 22***	*+3465*													
Totaal — *Additioneel mondiaal*	***+ circa 4***														
Sectoroverstijgende maatregelen															
De reductie van de sectoroverstijgende maatregel wordt bij de individuele sectoren meegerekend.															
Aanpassen energiebelasting *Verhogen tarief aardgas (vanaf 2025):* 1e en 2e schijf (2030, prijspeil 2023): 70 cent/m3 (totale aardgasprijs gemiddeld 150 cent/m3) 3e schijf (2030, prijspeil 2023): 66 cent/m3 4e schijf (2030, prijspeil 2023): 53 cent/m3 5e schijf (2030, prijspeil 2023): 8 cent/m3 *Verlaging tarief elektriciteit (vanaf 2025):* 1e en 2e schijf (2030, prijspeil 2023): 3 cent/kWh 3e schijf (2030, prijspeil 2023): 3 cent/kWh 4e schijf (2030, prijspeil 2023): 3 cent/kWh 5e schijf (2030, prijspeil 2023): 0,3 cent/kWh	1,6	643			Annex A2.B6					N.v.t N.v.t		Verdere uitwerking vereist in besluitvorming			N.v.t N.v.t
Beter naleven energiebesparingsplicht en verhogen naar 10 jaar	1,0				O8			N.v.t.		N.v.t					N.v.t
Subpakket kennis, vaardigheden en gedrag, en inzet extra vakmensen via (om)scholing en bijscholing	Randvoorwaarde	-5			C3 en O2			N.v.t.		N.v.t	N.v.t.				
Verbetering naleving klimaatregelgeving, met algemene reservering handhavingskosten pakket (uitvoeringskosten moeten nader worden beschouwd). *Alle maatregelen met een sterretje (*) vallen onder deze post.*		-100			O4			N.v.t.		N.v.t					N.v.t
Alle brandstoffen onder het EU ETS2 brengen (*opt-in*)		610			O3		N.v.t.			N.v.t					N.v.t
Gebouwde omgeving															
Overlapcorrectie	*30% - hoog*														
Totaal — *ESR*	**2,3**	-23													
Uitfaseren slechte energielabels Utiliteitsbouw (2030)	0,7	-23			G2					N.v.t		Verdere uitwerking vereist in besluitvorming			N.v.t
Energieprestatie-eisen voor gebouwen met industriefunctie (2030)	0,5	*			G3										N.v.t
Introductie per 2025 van norm koopwoning bij transactiemoment (binnen 2 jaar isoleren tot de standaard).	0,3	*			G1A					N.v.t					N.v.t
Aanscherping normering huurwoningen: - Uitfasering label E, F en G per 2028 - Uitfasering label D per 2030 - Uitfasering label C per 2033 - alle huurwoningen geïsoleerd tot de standaard per 2035	0,1	*			G1B					N.v.t					N.v.t
Introductie ZEB-norm alle woningen 2050	0,0	*			G1A		N.v.t.			N.v.t					N.v.t
Verbeteren informatievoorziening financieringsopties verduurzaming, inclusief verplicht onderdeel hypotheekgesprek	Randvoor-waarde	0			G8			N.v.t.		N.v.t					N.v.t

Effect energiebelastingmaatregelen (zie ook overstijgend)		1,0				O5					N.v.t			N.v.t
Effect aanscherping energiebesparingsplicht (zie ook overstijgend)		0,8				O8					N.v.t			N.v.t
Landbouw														
Overlapcorrectie		*20% - laag*												
Totaal	*ESR*	**5,5**	Mogelijke kosten voor nadeel-compensatie											
	Waarvan Methaan	~3												
Introductie GVE-norm van 1,7 GVE/hectare voor melkvee (per 2030)		3	*			L6		N.v.t.			N.v.t	N.v.t.	Verdere uitwerking vereist in besluitvorming	N.v.t
Productierechten uitbreiden naar vleesvarkens, geiten en schapen (vanaf 2025)		1	*					N.v.t.			N.v.t	N.v.t.		N.v.t
Productierechten en fosfaatrechten bij transactiemoment met 30% afromen			*					N.v.t.			N.v.t	N.v.t.		N.v.t
Introductie fiscale heffing aan de marge emissies veehouderij/akkerbouw (vanaf 2028)		1,5	0			L7					N.v.t	N.v.t.		N.v.t
Normering additieven + veevoer (i.c.m. BBT)		0,8	*			L11					N.v.t	N.v.t.		N.v.t
Introductie fiscale heffing aan de marge glastuinbouw - restemissiedoel 4 Mton in 2030 (in basispad 4,3 Mton) (vanaf 2025)		0,3	0			L4								N.v.t
Normering methaanslip alle wkk's		0,1	*			L3		N.v.t.			N.v.t	N.v.t.		N.v.t
Effect energiebelastingmaatregelen (zie overstijgend)		0,2				O5					N.v.t			N.v.t
Landgebuik														
Normering veenweide		**0,4**	0			L13			N.v.t.			N.v.t.	Verdere uitwerking vereist in besluitvorming	
Mobiliteit														
Overlapcorrectie		*30% - hoog*												
Totaal	*ESR*	**5,6**	+1644											
Verhogen jaarverplichting brandstof met 50 PJ additioneel voor wegverkeer		3,7	0			M6							Verdere uitwerking vereist in besluitvorming	N.v.t
Invoeren verbod nieuwe fossiele zakelijke auto 2025 (segmenten A t/m E)		1,7	-1284 *(0 in 2030 indien dekking via BNG-tarieven)*			M4A					N.v.t			N.v.t
Gewichtscorrectie in motorrijtuigenbelasting voor emissievrije personenauto's (tariefskorting 40%)						-		N.v.t.			N.v.t			N.v.t
Bpm fossiele personenauto's verhogen naar gemiddeld het oude niveau 2010 (tarief verdubbelen t.o.v. nu)			0			M4B					N.v.t	N.v.t.		N.v.t
Invoeren mogelijkheid zero-emissiezones alle modaliteiten voor middelgrote steden vanaf 2030		0,4	0			M12					N.v.t	N.v.t.		N.v.t
Aanscherping Betalen naar Gebruik: Verlaagd tarief bestelauto ondernemers afschaffen, onderzoeken of BNG eerder kan worden ingevoerd (extra potentieel ten opzichte van pakket is 0,5 Mton)		0,2	1200			M1					N.v.t	N.v.t.		N.v.t
Beperken onbelaste reiskostenvergoeding €0,12		0,2	995			M15					N.v.t			N.v.t
Verscherpen CO2-prestaties goederenvervoer		0,8	*			M7					N.v.t			N.v.t
Verhogen tarief vrachtwagenheffing plus uitbreiding wegen *(uitgaande van 750 mln additionele opbrengst in 2030, exacte maatvoering bij uitwerking bepalen)*		0,4	750			M10					N.v.t			N.v.t
Invoeren verplicht duurzaam inkopen voor (mede)overheden		0,1	-17			M13		N.v.t.			N.v.t			N.v.t
Sturen op uitstoot via uitwerken emissielabel binnenvaart (label B)		0,5 (nationaal)	*			M5								
Industrie														
Overlapcorrectie		*20% - laag*												
Totaal	*ESR*	Deels	+85											
	ETS	**5,5**												
Aanscherpen CO2-heffing industrie 2030: - Tarief verhogen naar 250 euro/ton 2030 - Dispensatierechten met 3,7 Mton omlaag (additioneel aan aanscherping CO2-heffing AVI's) - Wettelijk vastleggen: dispensatierechten inleveren bij maatwerkafspraak		3,7	0			I1		N.v.t.			N.v.t	N.v.t.	Verdere uitwerking vereist in besluitvorming	N.v.t
Afschaffen vrijstelling in kolenbelasting voor duaal verbruik en vrijstelling in energiebelasting voor non-energetisch verbruik van aardgas (per 2028)			85			I5					N.v.t	N.v.t.		

Afbouwen accijnsvrijstelling minerale oliën (2035)														
Aanscherping CO2-heffing industrie voor AVI's: procesemissiefactor voor AVI's verlagen + onderzoek doen naar mogelijke aanpassing CO2-heffing zodat aantoonbare volumebeperking wordt beloond.	0,3	0			C4		N.v.t.			N.v.t	N.v.t.			N.v.t
Negatieve emissies toepassing van BECCS in AVI's meetellen	1	0			I7 en C7		N.v.t.			N.v.t	N.v.t.			N.v.t
Verlengen CO2-industrie t/m 2040 - dispensatierechten naar nul in 2038	0	0			I2					N.v.t	N.v.t.			N.v.t
Invoeren bijmengverplichting van gerecyclede en hernieuwbare plastics op Europees en nationaal niveau en hernieuwbaar koolstofdoel chemie[3]	1,2	0			I6 en C6			N.v.t.		N.v.t	N.v.t.			N.v.t
Climate Urgency Office (knelpunten G14 oplossen vergunningverlening etc.)	Randvoorwaarde				I8					N.v.t				N.v.t
Effect energiebelastingmaatregelen (zie overstijgend)	0,4				O5					N.v.t				N.v.t
Effect aanscherping energiebesparingsplicht (zie overstijgend)	**0,3**				O8									N.v.t
Elektriciteit														
Overlapcorrectie	*20% - laag*													
Totaal *ETS*	**2,2**	-569												
Normering elektriciteitssector richting klimaatneutraal 2035, onderzoek + keuze opties: i) normeren van de ombouw naar waterstofklaar; ii) handelssysteem met uitstootnorm; iii) bijmengverplichting van CO2-vrije energiedragers iiiv) verplichting tot inzet van BECCS.	1	0			E6		N.v.t.				N.v.t.	Verdere uitwerking vereist in besluitvorming		N.v.t
Uitbreiden verplichtingen zon op daken bij semipublieke gebouwen, utiliteitsbouw en parkeerterreinen[2]	0,5	0			E4		N.v.t.							N.v.t
Programma piekverlaging energievraag Gebouwde omgeving	0,5	0			G12					N.v.t				N.v.t
Zonneparken en energieopslag binnen windparken op zee (3GW	0,5	-400			E3a		N.v.t.				N.v.t.			N.v.t
Invoeren verplichting batterijen voor nieuwe grootschalige zonneparken (beginnen met 1GW)	0,4	-85			E14b		N.v.t.				N.v.t.			N.v.t
Oplossen knelpunten elektriciteitsnet en verzoek tot onderzoek flexibilisering elektriciteitsnet door ACM	Randvoorwaarde	-84			E2						N.v.t.			N.v.t
Onderzoek uitbreiding beschikbaarheid CCS		0 (-60 cumulatief)			E7		N.v.t.	N.v.t.		N.v.t	N.v.t.			N.v.t
Wereldwijde Emissies														
Overlapcorrectie	*30% - hoog*	+1180												
Totaal *ESR*	***0,5***													
Mondiaal	***4,3***													
Verhogen vliegbelasting variant B (€26,43 < 2500 km; €52,8 <6000 km; €79,29 > 6000 km)	0,7	232			M8					N.v.t		Verdere uitwerking vereist in besluitvorming		N.v.t
Stimulering productie en opschaling duurzame vliegtuigbrandstoffen	0	-134			M9		N.v.t.							N.v.t
Invoeren normen plantaardige eiwitten supermarkten en fastfoodketens[4]	*0,5 (nationaal)* *1,1*	-5			L17					N.v.t	N.v.t.			N.v.t
Invoeren consumptiebelasting zuivel	0,5	290			L3					N.v.t	N.v.t.			N.v.t
Invoeren consumptiebelasting vlees		900			L2					N.v.t	N.v.t.			N.v.t
Invoeren normen tegen voedselverspilling	0,2	-4			L1					N.v.t	N.v.t.			
Invoeren normen biobased bouwmaterialen (GO)	0,5	-99			C1		N.v.t.			N.v.t	N.v.t.			
Invoeren normen bouw- en sloopafval	1,8	*			G9		N.v.t.			N.v.t	N.v.t.			
Sturen op uitstoot via uitwerken emissielabel binnenvaart (label B)	1,3 (mondiaal)				M5		N.v.t.			N.v.t				N.v.t

BIJLAGE 10

Gedrags- en draagvlakanalyse TNO centraal pakket per sector

Hieronder volgen per sector de aandachtpunten van TNO bij het centrale pakket vanuit een gedrags- en draagvlakperspectief en de toelichting bij de gemaakte keuzes in dit IBO.

Tabel B10 – Aandachtspunten gedrags- en draagvlakanalyse TNO

Sector	Aandachtspunten TNO	Toelichting keuzes IBO
Overstijgend	- Circulaire economie is in het centrale pakket niet opgenomen als een aparte sector. De maatregelen 'bewustwording en gedrag en 'Invoeren normering voor biobased bouwmaterialen (GO) zijn respectievelijk opgenomen onder 'overstijgende maatregelen' en onder de kop 'wereldwijde emissies'. Dit suggereert minder aandacht voor de circulaire economie als geheel. - Wel wordt in de sectorale analyse van het beleidspakket duidelijk aandacht gevraagd voor emissies in de keten ('scope 3 emissies') en voor de mondiale (duurzaamheids-)voetafdruk van Nederland die veel meer aspecten omvat dan alleen klimaat. Dit draagt bij aan het ontwikkelen van een belangrijk maatschappelijk narratief waarbij we niet alleen naar de broeikasgasuitstoot in Nederland kijken, maar ook naar de bredere consequenties van onze eigen consumptie elders. - Vanuit draagvlakperspectief is vanwege de relatieve onbekendheid bij het Nederlandse publiek van deze aspecten van een circulaire economie is met name de maatregel 'circulair doen door kennis, vaardigheden en gedrag' onderdeel van de maatregel 'subpakket bewustwording en gedrag' van groot belang voor het vergroten van het draagvlak voor toekomstige maatregelen op het gebied van de circulaire economie. Hiervoor dient voldoende budget en uitvoeringscapaciteit gereserveerd te worden.	- De circulaire maatregelen die geïnventariseerd zijn tijdens dit IBO zijn in het centrale pakket onderverdeeld in die sectoren waar zij bijdragen aan nationale reductie. De circulaire maatregelen hebben een plaats gekregen in het centrale pakket omdat zij relevant zijn. - De maatregel 'uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor luiers en incontinentiemateriaal' is niet opgenomen in het centrale pakket vanwege het relatief beperkte CO2-effect. - In het IBO staat dat de budgettaire opbrengst van de maatregelen gebruikt kan worden voor lastenverlichting om de negatieve gevolgen te verzachten. Bij het centrale pakket gaat dit bijvoorbeeld om circa 3 miljard euro in 2030.

	- De maatregel 'uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor luiers en incontinentiemateriaal' komt niet terug in het uiteindelijk pakket en uitbreiding van producentenverantwoordelijkheid in het algemeen ook niet. Dat lijkt een gemiste kans om de ketenaspecten van een circulaire economie meer onder de aandacht te brengen waardoor het narratief van de circulaire economie verbreed wordt van nationaal naar internationaal. - Naast het vergroten van de bekendheid bij het publiek is het makkelijker maken van het gewenste gedrag bij de circulaire economie van groot belang. Het aanbod van duurzame en circulaire producten en vervangende diensten (zoals leen- en deeldiensten) moet gestimuleerd worden. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door het beprijzen naar CO2 en andere milieu- impacts en het verlagen van belasting op arbeid, waardoor het veranderen naar circulaire verdienmodellen voor bedrijven makkelijker wordt. - Het centrale pakket bevat maatregelen waardoor sommige CO2-intensieve producten en diensten duurder worden (afbouw degressiviteit energiebelasting en betere naleving energiebesparingsplicht), namelijk: producten en diensten vanuit de Nederlandse glastuinbouw en de industrie. Het invoeren van een emissieplafond voor de ESR-sectoren wordt als optioneel aangegeven voor alle pakketten. Vanuit gedragsperspectief raden we aan om deze maatregel zeker uit te kiezen. Hierdoor zal er namelijk een prijsprikkel zijn en blijven om voor minder en andere producten en diensten te kiezen. - Er wordt niet aangegeven waar de inkomsten van het invoeren van het emissieplafond aan besteed worden. Om draagvlak te vergroten kan dit het beste aan bijvoorbeeld verduurzaming (bijvoorbeeld goed openbaar vervoer), een teruggave per persoon (rebate) en/of het verlagen van de belasting op inkomen uit arbeid uitgegeven worden. - Een circulaire maatregel die wordt genoemd onder sectoroverstijgende maatregelen is "subpakket bewustwording en gedrag". Dit zou goed kunnen aansluiten bij ons advies om goed te communiceren over het belang van klimaatbeleid en hoe het beleid in elkaar zit.	

Gebouwde omgeving	- Om te komen tot een verduurzaming van de gebouwde omgeving moeten huiseigenaren maatregelen nemen om hun woning te verduurzamen. Ondersteuning van huiseigenaren is hierbij de grootste uitdaging. Een maatregel als "Verbeteren informatievoorziening financieringsopties verduurzaming, inclusief verplicht onderdeel hypotheekgesprek" draagt hieraan bij. - Ook de maatregel 'standaard afgiftesystemen voor verwarming' zou ondersteuning bieden door burgers en bedrijven duidelijkheid te verschaffen over welke afgiftesystemen per ruimte nodig zijn en hoe deze ingeregeld moeten worden. Deze is echter geen onderdeel van het pakket. - Het centrale pakket bevat de maatregel 'Uitbreiden normeren energieprestatie koopwoningen naar de standaard in 2028 bij transactiemoment'. Hierbij is er gekozen voor een transactiemoment (aankoop van een huis) in plaats van een vast moment waarop alle huizen moeten voldoen aan een specifieke energieprestatie. Vanuit het oogpunt van draagvlak is dit wenselijk; de verwachting is dat er meer draagvlak voor de maatregel bij een transactiemoment dan bij een vast moment. - Vanuit het oogpunt van draagvlak en gedrag is het verder belangrijk dat burgers beschikken over voldoende financiële middelen en ondersteuning zijn om dat te kunnen. Het nemen van duurzame maatregelen (zoals een warmtepomp) die leiden tot gebruik van meer elektriciteit zou geen negatieve financiële gevolgen moeten hebben. De maatregel "Verlagen EB-tarief elektriciteit in 1e en 2e schijf" kan bijdragen aan dit draagvlak doordat de kosten van elektriciteit lager worden. - De maatregel 'Instellen maximaal nationaal emissiebudget (ESR beprijzing)' ontbreekt bij gebouwde omgeving. Vanuit gedragsperspectief raden we aan om deze maatregel wel uit te kiezen. Hierdoor zal er namelijk een prijsprikkel zijn en blijven om voor minder en andere producten en diensten te kiezen. Daarbij moet worden gekeken naar eventuele nadelige uitgaveneffecten voor lagere inkomensgroepen.	- In het algemeen adviseert het IBO in de sectoranalyse van de gebouwde omgeving om waar nodig de communicatie en voorlichting te intensiveren. Hier kan ook de maatregel "standaard afgiftesystemen voor verwarming"ondervallen, maar dit is geen expliciet onderdeel van het pakket. - Het IBO adviseert om te onderzoeken of een algemeen emissieplafond geïntroduceerd kan worden voor alle ESR-sectoren.
Landbouw en landgebruik	- Van belang is dat burgers zich zorgen maken over het verlies van de boeren- en veeteeltcultuur. Verkleinen van de veestapel is volgens recent	- De overwegingen die TNO schetst zijn meegenomen in de vorming van het

	TNO onderzoek (Klösters et al., 2022) zelfs de klimaatmaatregel waar mensen zich het meeste zorgen over maken. Een aandachtspunt om draagvlak voor verandering te vergroten is het inbedden van een andere manier van voeding in een duurzame, stabiele toekomstvisie voor de Nederlandse landbouwsector als geheel. Een narratief waar we als maatschappij achter kunnen staan. Eenzijdige doorvoering kan maatschappelijke tegenstellingen tussen 'platteland' en 'stad' versterken. Onder andere meer koeien in de wei en een afwisselender landbouwlandschap kunnen bijdragen aan een positieve beleving van maatregelen. Maar dat geldt alleen als de maatregelen niet overschaduwd worden door zorgen over economische aantasting van de landbouw- en veeteeltcultuur	centrale beleidspakket van het IBO. Uit de sectoranalyse van landbouw blijkt dat de broeikasgasemissies voor ongeveer 40% kunnen worden gereduceerd met technische en managementmaatregelen. Dit betekent dat een daling van de omvang van de veestapel onvermijdelijk is om de klimaatdoelen te halen. Overigens betekent dit niet perse minder boerenbedrijven. Daarnaast vraagt het IBO ook aandacht voor het belang dat boerenbedrijven een goede prijs voor hun product krijgen.
Mobiliteit	- De verhoging van de vliegticketbelasting per ticket is waarschijnlijk niet voldoende voor een gedragsverandering. Kortere vluchten worden €26 duurder. Dit is waarschijnlijk onvoldoende om reizen per trein te laten concurreren met of zelfs voordeliger te maken dan vliegen. Vanuit een gedragsperspectief is het daarom nodig om deze belasting te verhogen, en daarnaast te belasten per vliegticket, waardoor de relatief kleine groep frequente vliegers gestimuleerd wordt voor alternatieven te kiezen. - Vanuit gedragsperspectief is het goed om de maatregel "Verdere beperking aantal vluchten en passagiers Schiphol" op te nemen in het pakket, omdat het naast een prijsprikkel ook een (harde) beperking is voor het vliegverkeer. - Bij de maatregelen "Verbod op fossiele nieuwverkopen van lichte voertuigen in 2030" en "Verbod op weggebruik van fossiele brandstofauto's per 2040/2045" is aangegeven dat dit juridisch onhaalbaar wordt geacht. Ook vanuit verwacht draagvlak bezien is dit waarschijnlijk (voorlopig) een goede keuze, aangezien elektrische auto's in vergelijking veel duurder zijn, o.a. door het ontbreken van een volwaardige tweedehands markt.	- In de maatvoering is bewust gekozen om juist lange afstandsvluchten sterker te belasten.. Vluchten binnen de EU vallen namelijk onder het EU ETS en worden daarmee al beprijsd. - Het is juridisch onhaalbaar om het aantal vluchten en passagiers bij Schiphol verder te beperken. - Er wordt aangegeven dat het goed is om te kijken naar alternatieven zoals toegangkelijk OV. Dit IBO richt zich conform de taakopdracht primair op aanvullend en normerend beleid voor het behalen van de reductieopgave.

	- Kijkend naar het pakket als geheel, missen er vanuit de gedragsanalyse van TNO voor deze sector maatregelen die een goed alternatief bieden. Met dat alternatief bedoelen we dat er gezorgd wordt voor toegankelijk en betaalbaar openbaar vervoer, internationale treinverbindingen en andere vervoersalternatieven voor iedere burger, waarbij de betaalbaarheid voor burgers wordt gewaarborgd.	
Mondiaal	- TNO heeft gekeken naar verbruiksbelasting op de consumptie van zuivel, verbruiksbelasting op en informatiecampagne over de consumptie van vlees, plantaardige eiwitnorm supermarkten en normering voedselverspilling. Het opnemen van deze maatregelen onder de kop 'wereldwijde emissies' suggereert een lagere prioriteit voor deze maatregelen, aangezien in dit geval met name de emissies buiten Nederland worden beschouwd. Deze dragen niet bij aan het halen van het nationale emissiedoel. Tegelijk zijn vanuit een gedragsperspectief het belasten van de consumptie van vlees en zuivel, een plantaardige eiwitnorm voor supermarkten en normering van voedselverspilling juist maatregelen die in Nederland zelf een belangrijke rol kunnen spelen in de zichtbaarheid van het klimaatbeleid bij burgers en hierdoor het veranderen van de sociale norm in de richting van meer duurzaam gedrag. - Het invoeren van deze maatregelen zal in eerste instantie kunnen leiden tot toename van weerstand tegen het beleid, omdat gedragsaanpassingen in het dieet grote consequenties hebben voor het dagelijks leven van burgers. Daarom moet o.a. middels goede en communicatiemaatregelen een maatschappelijk debat hierover plaatsvinden. Duurzaam gedrag van burgers is naast maatregelen in alle andere sectoren noodzakelijk om de klimaat- en duurzaamheidsdoelstellingen te halen.	- De keuze voor het plaatsen van deze maatregelen onder 'wereldwijde emissies' is een praktische; het grootste deel van de effecten valt namelijk niet nationaal maar mondiaal neer. - Het IBO vindt deze maatregelen van belang en passen in een transitie naar klimaatneutraliteit in 2050. Daarom zijn deze maatregelen ook opgenomen in het centrale pakket, ondanks de relatief beperkte nationale emissies.

Annex 3. Maatregelfiches IBO-klimaat

Inhoud

0. Ficheformat 4

1. O: Overstijgend 6

1.1 Versnelde afschaffing van belastingvrijstellingen, subsidies voor fossiele brandstoffen lucht- en scheepvaart 6

1.2 Inzet extravakmensen via (om)scholing en bijscholing 11

1.3 Brede CO_2-beprijzing via opt-in EU ETS 15

1.4 Verbetering naleving klimaatregelgeving 20

1.5 Aardgas en elektriciteit belasten naar CO_2-intensiteit (in alle verbruiksschijven van de energiebelasting) 25

1.6 Versterken ETS MSR 29

1.7 De tarieven van de energiebelasting minder degressief maken 32

1.8 Verhoging terugverdientijd energiebesparingsplicht naar 10 jaar en investering in expertise bij bevoegd gezag handhaving 38

1.9 Stimuleren import hernieuwbare en koolstofarme waterstof(dragers) 43

1.10 Nationaal emissieplafond voor ESR sectoren 47

2. G: Gebouwde omgeving 52

2.1a Aanvullende normering energieprestatie woningen met transactiemomenten 52

2.1b Aanvullende normering energieprestatie huur- en koopwoningen (incl. VvE's) op een vast moment 57

2.2 Uitfaseren slechte energielabels utiliteitsbouw 65

2.3 Energieprestatie-eisen voor de industriefunctie 71

2.4 Opstellen standaardaanpak afgiftesystemen voor verwarming 75

2.5 Eigenaren van koopwoningen stimuleren het energielabel te verbeteren, door de OZB, EWF of hypotheekrenteaftrek te differentiëren naar energielabel 78

2.6 Energiebelasting als koopkrachtinstrument én besparingsprikkel 82

2.7 Normering t.b.v. circulair slopen 89

2.8 Informatievoorziening financieringsopties en differentiatie hypotheekrentes 94

2.9 Minimumprijs aardgas door aanpassing EB 98

2.10 Piekvermindering energievraag kleine verbruikers 104

2.11 Normeren in combinatie met opschalen keten biobased bouwen 107

3. L: Landbouw en landgebruik 113

3.1 Normering voedselverspilling 113

3.2a Verbruiksbelasting op en informatiecampagne over de consumptie van vlees 117

3.2b Verbruiksbelasting op de consumptie van zuivel 121

3.3 Aangescherpte normering wkk’s mbt methaanslip 125

3.4 Effectieve heffing glastuinbouw 129

3.5 Nationale opt-in ETS voor de verkoop van elektriciteit door wkk’s 133

3.6 Sturen op omvang veestapel 137

3.7 Emissiebelasting veehouderij 143
3.8A Belasting op kunstmest 148
3.8B Gebruiksnorm kunstmest 154
3.9A Normeren emissies veehouderij: voorschrijven BBT methaan 158
3.9B Normeren emissies veehouderij: normering op bedrijfsniveau 161
3.10 Normering Weidegang 165
3.11 Samenstelling veevoer 168
3.12 Normering Landschapselementen 172
3.13 Intensivering veenweide 175
3.14 BKG-emissiemeetsysteem op bedrijfsniveau 183
3.15 Plantaardige eiwitnorm supermarkten 186
3.16 Informatiecampagne true pricing voedsel 191
4. M: Mobiliteit 193
4.1a Aanscherpen van betalen naar gebruik: differentiatie km-tarief in BNG voor fossiele voertuigen en elektrische voertuigen 193
4.1b Aanscherpen van betalen naar gebruik: eerder invoeren van BNG dan 2030 197
4.1c Verlaagd tarief BNG bestelauto ondernemers afschaffen 200
4.2 Verbod fossiele nieuwverkopen personenauto’s 2030 203
4.3 Verbod weggebruik fossiele brandstofauto's per 2040/2045 207
4.4a Verbod op nieuwe auto van de zaak met verbrandingsmotor 210
4.4b Beprijzen auto met verbrandingsmotor vanaf 2025 217
4.4c Kostenaftrekbeperking autokosten ondernemingen 223
4.4d Vanaf 2025 lager mrb-tarief voor emissievrije voertuigen, eventueel in combinatie met het beprijzen van auto’s met een verbrandingsmotor 235
4.5 Sturen op uitstoot via emissielabel binnenvaart 239
4.6 Ophogen jaarverplichting 242
4.7 Maatregelpakket verbeteren Co2-prestaties goederenvervoer 249
4.8a tariefaanpassingen vliegbelasting 255
4.8b Verbreden vliegbelasting 259
4.9 Verdere beperking aantal vluchten schiphol 262
4.10 Verduurzaming vrachtvervoersector middels de vrachtwagenheffing 268
4.11 Hervormen BPM-grondslag naar een stabiele grondslag 277
4.12 Zero-emissie zones voor middelgrote steden 280
4.13 Aanscherping verplicht klimaatneutraal inkopen voertuigen en diensten door aanbestedende diensten en -instanties 286
4.14 Stimulering productie en opschaling (extra) duurzame vliegtuigbrandstoffen 292
4.15 Aanpassen onbelaste vergoeding voor woon-werkverkeer 296
4.16 100 km/u op autosnelweg in avond / nacht 302
5. I: Industrie 305
5.1 Aanscherping CO_2-heffing industrie 305
5.2 Horizon CO_2-heffing industrie verlengen 309
5.3 Tenderregeling stimuleren negatieve emissies 312

5.4 Verbod inzet fossiele brandstoffen als warmtebron bij uitbreiden, nieuwbouw of vervanging industrie 317
5.5a Nationaal afschaffen fiscale fossiele vrijstellingen op niet-energetisch gebruik 320
5.5b Waterstof opnemen in de energiebelasting 324
5.6 Europese bijmengverplichting van gerecyclede en hernieuwbare plastics 327
5.7 Aanscherpen raffinaderijvrijstelling accijns 331
5.8 Oprichten Climate Urgency Office Industry 334
6. E: Elektriciteit 336
6.1 Rijksdeelname in regionale netwerkbedrijven 336
6.2 Efficiëntere benutting elektriciteitsnetten 338
6.3a Zonneparken en energieopslag binnen windparken op zee 341
6.3b Waterstofproductie op zee 345
6.4 Aanvullende normering zon 348
6.5 Normering voor de elektriciteitssector, met inwerkingtreding uiterlijk 2035 353
6.6 Verstrekken van extra financiering aan Energie Beheer Nederland (EBN) 356
6.7 Verhogen minimum CO_2-prijs elektriciteitsopwekking 359
6.8 Intensivering samenwerking medeoverheden 362
6.9 Verplichten inzet batterij bij nieuw grootschalig zon-pv 364
6.10 Handelssysteem koolstofinhoudsnorm elektriciteitssector (HKE) 368
7. C: Circulaire economie 371
7.1 Circulaire plastic heffing 371
7.2 Invoering en ondersteuning Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid luiers en incontinentiemateriaal 375
7.3 Duurzaam & Circulair doen door kennis, vaardigheden & gedrag 380
7.4 Aanscherping/aanpassing CO_2-heffing AVI's + stimuleren circulaire activiteiten 388
7.5 Normeren Bouw en GWW 394
7.6 Verplichting voor een minimumaandeel recyclaat en/of biogebaseerd plastic 400
8. Groslijst maatregelen 408

0. Ficheformat

Format fiches shortlist (NB: lengte max 2 A4, bij voorkeur korter)

Titel maatregel:
Sector:
Nummer:
Uitgewerkt door (en afgestemd met):
Contactpersoon medewerkersniveau (email, telefoonnummer):
Type maatregel: [Normering/beprijzing/subsidie/randvoorwaarden]
Doel:

Omschrijving maatregel

- *Beschrijf de maatregel*
- *Benoem of het een reeds bestaand of nieuw instrument is.*
- *Beschrijf op welke doelgroep(en) de maatregel zich richt en welk (gedrags-)effect wordt beoogd.*
- *Bij een bestaand instrument: beschrijf hoe het instrument verbeterd of aanscherpt gaat worden.*
- *Bij een nieuw instrument: beschrijf kort de beoogde vormgeving en uitvoering.*

Achtergrond/rationale

- *Hoe is het instrument additioneel aan bestaand beleid?*
- *Welke knelpunten worden hier opgelost?*
- *In geval subsidie: waarom niet al meelopen in Klimaatfonds of Transitiefonds en waarom geen normering/beprijzing?*

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- *Waarom is deze maatregel een doelmatige manier om het gestelde doel te bereiken? Zijn er geen andere (goedkopere) manieren om hetzelfde te bereiken?*
- *Waarom is deze maatregel een doeltreffende manier om de gestelde doelen te bereiken?*

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)								
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

Invullen indien mogelijk, anders alleen beantwoording vragen.

- *Heeft de maatregel grote potentie voor aanvullende nationale broeikasgasreductie en/of andere kwantificeerbare gevolgen op lange termijn (na 2030, richting 2050)? Ook als de maatregel een significante mondiale BKG reductie heeft die niet binnen de nationale definitie valt. Zo ja, hoe wordt dit bewerkstelligd? Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.*

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven									

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- *In het geval van een beprijzing, wat zijn de gevolgen voor de beleidsmatige lasten burgers/bedrijven?*
- *Wat zijn de (indirecte) gevolgen voor de kosten van burgers en bedrijven? Bij voorkeur kwantificeerbaar, anders kwalitatief*

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*
- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan? Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*
- *Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering?*

Planning

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
    - *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?*
    - *Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*

Maatschappelijk draagvlak

- *Wat weten we over de maatschappelijke acceptatie van de maatregel (denk hierbij aan ervaren legitimiteit, doelmatigheid en consistentie tussen maatregelen (net als een rechtvaardig ervaren verdeling)?*
- *Onder welke voorwaarden vinden mensen de maatregel meer of minder acceptabel?*
- *Welke concrete acties/aanpassingen kunnen worden doorgevoerd om de acceptatie van de maatregel te vergroten? Leidt dit tot één of meerdere varianten op de maatregel? Heeft dit gevolgen voor de effectiviteit van de maatregel?*

Doenvermogen/gedragsaspecten

- *Hoe verhoudt de maatregel zich tot het doenvermogen van burgers/bedrijven?*
- *Welke relevante gedragseffecten heeft de maatregel (bedoelde gedragseffecten, tegeneffecten, neveneffecten, stapelingseffecten)?*
- *Wat wordt er verwacht van doelgroepen en hoe wordt gezorgd dat zij voldoende informatie, motivatie en vaardigheden hebben om die verwachting waar te maken?*
- *Welke concrete acties/aanpassingen kunnen worden doorgevoerd om te zorgen dat de maatregel beter aansluit bij de sociale of fysieke omgeving, drijfveren en belemmeringen van de doelgroep?*

Overig

1. O: Overstijgend

1.1 Versnelde afschaffing van belastingvrijstellingen, subsidies voor fossiele brandstoffen lucht- en scheepvaart

Sector: Overstijgend

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Beprijzen gebruik fossiele brandstoffen in binnenvaart en luchtvaart

Omschrijving maatregel

In internationaal verband pleiten voor afschaffen van de accijnsvrijstelling voor de binnenvaart ('binnenvaart')

- De verkoop van brandstof voor de binnenvaart is in Nederland, net als in de meeste andere lidstaten, van accijnzen vrijgesteld. Internationale afschaffing van de accijnsvrijstelling voor de binnenvaart vergt aanpassing van de Herziene Rijnvaartakte 1868 (Akte van Mannheim). Op grond van deze Akte is de binnenscheepvaart namelijk verplicht vrijgesteld van accijns op de Aktewateren (in Nederland de Rijn, Waal en Lek).

In Internationaal verband pleiten voor afschaffen van de accijnsvrijstelling voor de zeescheepvaart ('zeescheepvaart')

- De verkoop van brandstof voor de zeescheepvaart is in Nederland, net als in de andere EU-lidstaten, van accijnzen vrijgesteld. De afschaffing vergt aanpassing van de richtlijn energiebelastingen aangezien de vrijstelling voor de zeescheepvaart nu verplicht is op grond van deze richtlijn.
- Het bunkeren van brandstof voor zeescheepvaart kan plaatsvinden met brandstof die onder het stelsel van douane-entrepots is geplaatst en met brandstof die wordt uitgevoerd uit de Unie. Bunkeren is in dergelijke situaties niet belast. Stel dat de vrijstelling in de richtlijn energiebelastingen wordt afgeschaft dan is de verwachting dat het bunkeren van minerale oliën voor zeescheepvaart in de praktijk nog steeds met vrijstelling kan plaatsvinden. Wel kan de zeescheepvaart worden beprijsd voor het verbruik van fossiele brandstoffen via CO2-emissies onder ETS.
- Dit fiche beperkt zich hierna tot het beprijzen van binnenvaart en intra-EU luchtvaart.

Accijns op kerosine voor intra-EU vluchten ('luchtvaart')

- Brandstof (kerosine) voor de voortstuwing van luchtvaartuigen is in de EU vrijgesteld van accijns. De maatregel bestaat uit het heffen van brandstofaccijns op kerosine voor vluchten binnen de EU (al dan niet op basis van bilaterale afspraken). De accijns wordt geheven ten aanzien van de uitslag tot verbruik van kerosine als brandstof. Maatstaf is de hoeveelheid (liter) bij een temperatuur van 15 graden Celsius. Tarief per 1 januari 2023 is € 561,75 per 1.000 liter.

Achtergrond/rationale

Binnenvaart

- Door het multilateraal afschaffen van de accijnsvrijstelling kan de binnenvaart met accijns worden beprijsd, waardoor een grotere prikkel ontstaat om de energie-efficiëntie te verhogen. Bij andere vervoersmodaliteiten zoals het wegtransport wordt brandstof wel belast.
- Voor aanpassing van de Akte van Mannheim is unanieme instemming van de verdragslanden (Nederland, Duitsland, Frankrijk, België en Zwitserland) vereist. Dit is naar verwachting een lastige opgave en is niet mogelijk op korte termijn. Om eventuele ontwijking via het bunkeren van minerale olie in buurlanden (niet zijnde verdragslanden

bij de Akte van Mannheim) te mitigeren zou ook de facultatieve accijnsvrijstelling voor de binnenvaart in de richtlijn energiebelastingen moeten komen te vervallen. Een dergelijke aanpassing vereist unanieme instemming van alle lidstaten.

- Onderzocht dient te worden wat de internationaalrechtelijke gevolgen zijn van aanpassing van de Akte van Mannheim, bijvoorbeeld in relatie tot EU-verdragen.

Luchtvaart

- In de huidige richtlijn energiebelastingen is bepaald dat brandstof gebruikt voor commerciële internationale vluchten vrijgesteld is van accijns.
- De Wet op de accijns bevat dan ook een vrijstelling voor kerosine gebruikt voor commerciële internationale vluchten. Vanuit fiscaal oogpunt wordt de luchtvaartsector bevoordeeld ten opzichte van andere vervoersmodaliteiten die over hun brandstof wel accijns verschuldigd zijn.
- Een accijnsheffing op kerosine sluit beter aan bij het principe dat de vervuiler betaalt, omdat dit gekoppeld is aan het brandstofverbruik en daarmee de CO_2-uitstoot bepaald wordt. Dit in tegenstelling tot een belasting per vertrekkend passagier zoals het geval is in de huidige vliegbelasting. Met een accijns op kerosine worden maatschappelijke kosten veroorzaakt door commerciële internationale luchtvaart gerichter beprijsd.
- Ook bilaterale en EU-luchtvaartverdragen met landen buiten de EU bevatten een vrijstelling voor accijns. EU-lidstaten kunnen de vrijstelling door middel van bilaterale afspraken opschorten voor brandstof gebruikt voor intra-EU vluchten. Voorwaarde daarvoor is dat de accijnsheffing geen luchtvaartmaatschappijen afkomstig uit landen buiten de EU raakt vanwege voornoemde luchtvaartverdragen. Een aantal bilaterale afspraken, zogenoemde Air Service Agreements (ASA), verbieden een heffing op kerosine. Op dit moment zijn er geen bilaterale afspraken waarin vrijstelling van accijns over brandstof voor intra-EU vluchten is opgeschort.
- Invoeren van accijnsheffing over kerosine op alleen intra-EU vluchten kan leiden tot een verschuiving van vluchten binnen de EU naar buiten de EU. Dit kan leiden tot extra CO2-uitstoot op mondiaal niveau vanwege een groter aandeel langeafstandsvluchten. De omvang van dit effect is onbekend. Dit mogelijke weglekeffect zou beperkt kunnen worden door eveneens in de vliegbelasting langeafstandsvluchten zwaarder te belasten dan korte(re) vluchten.
- De Europese Commissie ('EC') heeft de richtlijn energiebelastingen geëvalueerd, waarbij wordt opgemerkt dat vrijstellingen op de commerciële luchtvaart en de zeescheepvaart het gelijke speelveld met andere transportsectoren mogelijk kunnen verstoren.[1] Het voorstel van de EC bevat het vervallen van de vrijstelling op commerciële intra-EU luchtvaart. Nederland ondersteunt dit standpunt, omdat dit aansluit bij het principe 'de vervuiler betaalt'.. Op dit moment wordt op EU-niveau onderhandeld over een wijzigingsvoorstel van de richtlijn energiebelastingen. Besluitvorming door de Raad vindt plaats op basis van unanimiteit.
- Zoals aangegeven kunnen lidstaten ook bilaterale afspraken maken om onderling alsnog accijnsheffing mogelijk te maken. Voor zover bekend zijn er geen lidstaten die hier open voor staan. Hierdoor ontstaat wel een 'lappendeken' binnen de EU. Per lidstaat moet immers gekeken worden of er accijns geheven mag/moet worden. Dat leidt tot complexe en mogelijk onuitvoerbare situaties. Bij de vormgeving van de bilaterale afspraken moeten daarnaast de regels van de interne markt in acht worden genomen. Fiscale discriminatie dient te worden voorkomen.

[1] Commission Staff Working Document, SWD(2019) 329 final, 11 september 2022, pp. 17-18.

- Het Verdrag van Chicago[2] belemmert een accijns op kerosine niet. Volgens dit verdrag mag slechts brandstof die reeds aan boord van het vliegtuig is niet worden belast.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Binnenvaart

- Het afschaffen van de accijnsvrijstelling voor de binnenvaart heeft naar verwachting verschillende effecten op de CO2-emissies, zoals een dalende vraag naar transport, verhoging van de energie-efficiëntie, en een verschuiving naar andere wijze van vervoer. Nader onderzoek is nodig om uit te zoeken hoe deze effecten op elkaar inwerken en wat dit betekent voor de uiteindelijke CO2-reductie. Dit geldt ook voor de vraag in hoeverre de maatregelen (voor zowel binnenvaart als luchtvaart) bijdragen aan nationale klimaatdoelstellingen. Wel kunnen de maatregelen van belang zijn voor mondiale reductie van de uitstoot van broeikasgassen.

Luchtvaart

- Het feit dat de vervuiler betaalt betekent geen automatische vermindering van vervuiling wanneer er capaciteitsrestricties gelden, zo blijkt uit onderzoek van CE Delft naar de invoering van de vliegbelasting.[3]
- Een accijnsheffing op kerosine kan een invloed hebben op de vlootvernieuwing, maar pas na 2025, omdat de nieuwe toestellen die voor die tijd worden geleverd voor het grootste deel reeds besteld zijn en er lange leveringstijden op nieuwe vliegtuigen zijn.[4] Hoe groot deze prikkel tot vlootvernieuwing is, is niet bekend.

Gevolgen begroting en gedragseffecten

Binnenvaart

- Bij het met accijns belasten van brandstof voor de binnenvaart wordt de uitslag tot verbruik van gasolie belast. Het accijnstarief voor gasolie bedraagt per 1 januari 2023 € 528,46 per 1.000 liter.
- In 2021 is circa 270 miljoen liter gasolie gebunkerd voor de binnenvaart.[5] De omvang van de vrijstelling bij een tarief van € 0,5617 per liter (tarief per 1 januari 2023 zonder accijnsverlaging) is circa € 150 miljoen. De gedragseffecten bij deze maatregel kunnen een deel van de opbrengst tenietdoen. Het afschaffen van de vrijstelling levert daarom minder op. Op basis van een prijsstijging met 46% en prijselasticiteit en energie-efficiëntie elasticiteit uit een studie van CE Delft is een gedragseffect bepaald van 20%.[6] Het afschaffen van de vrijstelling in de binnenvaart wordt inclusief gedragseffect geraamd op € 120 miljoen.

Luchtvaart

- Bij afschaffing van de accijnsvrijstelling wordt de verkoop van halfzware olie (kerosine) belast. Het accijnstarief voor halfzware olie bedraagt per 1 januari 2023 € 561,75 per 1.000 liter.
- In de periode 2017-2019 is circa 1400 miljoen liter kerosine gebunkerd voor vluchten binnen Europa. Het aantal gebunkerde liters lag in 2020 en 2021 lager als gevolg van de

[2] Het Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart, 7 december 1944.

[3] CE Delft, 'Economische- en Duurzaamheidseffecten Vliegbelasting', april 2019, p. 7.
[4] CE Delft, 'Economische- en Duurzaamheidseffecten Vliegbelasting', juni 2018, p. 9.
[5] StatLine, CBS, Crude and petroleum products balance sheet; supply and consumption (30 november 2022), geraadpleegd van: https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/en/dataset/84596ENG/table?dl=74CFD.
[6] CE Delft, 'Kosteneffectiviteit van maatregelen voor CO2-reductie in Nederland, april 2017, p.36.

COVID-19-pandemie (rond de 900 miljoen liter).[7] De gedragseffecten bij deze maatregel kunnen een deel van de opbrengst tenietdoen, aangezien vliegmaatschappijen naar verwachting ervoor zouden kiezen om zo min mogelijk kerosine in Nederland te tanken of in de hogere brandstofprijzen zelfs aanleiding kunnen zien Nederlandse luchthavens vaker te mijden.

- De omvang van de vrijstelling in de luchtvaart voor intra-EU vluchten is rond de € 800 miljoen per jaar in de periode 2017-2019 en € 500 miljoen in 2020 en 2021. Hierbij gaan we er vanuit dat vluchten binnen de EU ongeveer 30 procent gebruiken van de totale energie.[8] Door gedragseffecten is de opbrengst van het afschaffen van de vrijstelling lager. Uitgaande van een verbruik van 0,034 liter per kilometer per passagier en een tarief van € 0,5617 per liter (tarief 2023 zonder verlaging) zal per passagier afhankelijk van de vliegafstand tussen de € 15 euro (vlucht van 750 kilometer) en € 39 euro (vlucht van 2.000 kilometer) extra accijns worden betaald voor vluchten binnen Europa. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen transferpassagiers en OD-passagiers. Uitgaande van een standaard gedragseffect van 20% levert de maatregel tussen € 390 en € 640 miljoen op. Dit gedragseffect is onzeker. Om het gedragseffect beter vast te kunnen stellen is nader onderzoek nodig naar het aantal vluchten per afstandscategorie en de prijselasticiteiten per afstandscategorie en verschillen in reacties tussen transferpassagiers en OD-passagiers.
- De effectiviteit van deze maatregel hangt af van de prijsstijgingen die veroorzaakt wordt door het terugbrengen van de belastingvrijstellingen en subsidies. De maatregel zorgt er voor dat vliegen, varen en geïmporteerde producten van ver weg kopen duurder worden. Daardoor wordt dit minder aantrekkelijk.
- Ook kan de potentiële opbrengst lager uitvallen aangezien het waarschijnlijk is dat slechts een deel van de EU-lidstaten bereid is tot het maken van bilaterale afspraken.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Stel dat de brandstof zou worden belast dan zijn de tarieven zoals genoemd onder 'gevolgen begroting' van toepassing. Als gevolg moeten belastingplichtigen bij uitslag tot verbruik aangifte doen en accijns betalen over de brandstof.
- Accijns wordt niet geheven van burgers, maar wordt naar verwachting wel verwerkt in de verkoopprijs. Het is wel mogelijk dat de hogere prijs voor brandstof wordt afgewenteld in de kostprijs van producten door burgers en bedrijven. Dit leidt tot een stijging van de verkoopprijs.

Economie

Binnenvaart

- De verkoop van gasolie wordt belast. Hierdoor wordt de brandstof duurder voor de binnenvaart. Dit vergt nader onderzoek naar de gevolgen voor de Nederlandse binnenvaartsector.
- Het accijnstarief voor gasolie bedraagt per 1 januari 2023 € 528,46 per 1.000 liter.

Luchtvaart

- Luchtvaartmaatschappijen buiten de EU die intra-EU vluchten uitvoeren worden in de heffing betrokken. Dergelijke accijnsheffing is strijdig met de ASA die met dit derde land afgesloten is. In dit geval moet kerosine voor luchtvaartmaatschappijen uit dergelijke landen worden vrijgesteld.

[7] StatLine, CBS, Crude and petroleum products balance sheet; supply and consumption (30 november 2022), geraadpleegd van: https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/en/dataset/84596ENG/table?dl=74CFD.
[8] PBL, CO2-emissie van de luchtvaart op de lange termijn, november 2020, p. 4.

• Onduidelijk is in welke mate een luchtvaartmaatschappij de belasting daadwerkelijk doorbelast in ticketprijzen.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Binnenvaart • Als op grond van de Akte accijnsheffing mogelijk wordt gemaakt, dan is nationaal sprake van een structuurwijziging met een voorbereidingsperiode van 12 tot 24 maanden. Het onderscheid tussen binnenvaart en zeescheepvaart, en tussen Europese en internationale vaart is mogelijk lastig te maken en te controleren. ***Luchtvaart*** • Structuurwijziging met een voorbereidingsperiode van 12 tot 24 maanden. Het onderscheid tussen intra-EU vluchten en internationale vluchten is mogelijk lastig te controleren. Dit geldt ook voor EU en non-EU luchtvaartmaatschappijen met intra-EU vluchten.
Planning
• Niet realiseerbaar op de korte termijn, omdat de maatregelen niet unilateraal genomen kunnen worden. Voor de binnenvaart afhankelijk van onderhandelingen met verdragslanden Akte van Mannheim. Voor de luchtvaart afhankelijk van onderhandelingen met EU-lidstaten of bilaterale onderhandelingen.
Maatschappelijk draagvlak
• In sommige delen van de maatschappij is een sterke oproep om fossiele brandstoffen (in lucht- en scheepvaart) te belasten. • Veelal worden sectoren één op één met elkaar vergeleken, wat echter niet altijd een volledig beeld geeft van de maatschappelijke kosten en baten. Naar verwachting zal er draagvlak zijn voor deze maatregel omdat brandstof voor andere vervoersmodaliteiten zoals wegverkeer ook wordt belast met accijns. Als de maatregel echter leidt tot forse prijsstijgingen in vliegen, varen en van geïmporteerde producten kan dit leiden tot minder draagvlak. • Weerstand vanuit het bedrijfsleven is te verwachten. Mogelijke juridische procedures in relatie tot onderliggende verdragen of EU-wetgeving. • Bij het draagvlak dient ook de opinie van de verdragslanden bij de Akte van Mannheim dan wel de EU-lidstaten te worden meegenomen in de beoordeling. Voor de accijnsvrijstelling voor de binnenvaart geldt dat zij unaniem zullen moeten instemmen met aanpassing van de Akte. Voor de luchtvaart geldt dat dit met unanieme instemming van alle lidstaten moet gebeuren.

1.2 Inzet extravakmensen via (om)scholing en bijscholing

Sector: Overstijgend

Type maatregel: Randvoorwaarden

Doel: Verminderen tekorten aan vakmensen voor klimaat- en energietransitie

Omschrijving maatregel

Om de gestelde klimaatdoelen te behalen zijn technische vakmensen essentieel. Het probleem van een tekort aan technische vakmensen speelt al 40 jaar, maar wordt door de klimaatdoelstellingen en de klimaattransitie steeds groter en urgenter. Daarom heeft het kabinet onlangs het Actieplan Groene en Digitale Banen gelanceerd.[9] Oplossingen voor het vraagstuk vragen om een brede samenwerking. Een eerste essentiële rol ligt hiervoor bij werkgevers. Daarnaast ligt er vanwege het maatschappelijke belang van de transities ook een duidelijke rol voor de overheid om meer te doen aan dit specifieke kraptevraagstuk.[10]

In dit actieplan worden al veel maatregelen aangekondigd om het tekort aan vakmensen voor de klimaattransitie te beperken. Gezien het belang van deze randvoorwaarde doen we hier een voorstel voor een maatregel die een waardevolle aanvulling kan zijn op het actieplan.

Maatregel:

- Opschaling van succesvol bewezen vormen (formules) van om- en bijscholing door[11]:

1. Onderzoek en inventarisatie naar welke succesvolle bewezen vormen (formules) van opleiden en scholen er zijn en wat de succesingrediënten zijn om deze vormen op te kunnen schalen. En wat de overheid kan doen om te zorgen voor de condities om deze formules op te kunnen schalen. Om snelheid aan te brengen is het voorstel om voor reeds bekende formules geld beschikbaar te stellen onder voorwaarde dat ze participeren in het onderzoek.
2. Naar aanleiding van het onderzoek een structuur en fonds oprichten om op een structurele manier de meest effectieve vormen van opleiden (nationaal) te ondersteunen vanuit de overheid en samenwerkingspartners (bijv. werkgevers Techniek, Bouw en Energie). Naar verwachting blijkt uit het onderzoek dat hier financiële ondersteuning voor nodig is, maar ook andere vormen (bijv. samen brengen van partijen).

Achtergrond/rationale

Ecorys (2021) becijferde dat het werkgelegenheidseffect van extra klimaatbeleid respectievelijk 23.000 (bij 49% reductie) tot 28.000 (bij 55% reductie) extra banen in 2030 zal opleveren. Dit komt nog bovenop de reeds bestaande groei van het aantal banen in de energietransitie. En dat terwijl de instroom uit technische opleidingen naar 2030 met 24.000 daalt.[12] Verder schatte TNO eerder (2019) dat er 39.000 tot 72.000 banen bij komen tot 2030, tegenover 6.000 tot 11.000 verdwijnende banen in de olie- en kolensector.[13]

De betrokken bewindspersonen (MEZK, MKE, MOCW, MPVO, MSZW) hebben zich begin februari 2023 gecommitteerd aan een Actieplan Groene en Digitale Banen van dit kabinet dat zich richt op het terugdringen van de tekorten aan technici en ICT'ers die nodig zijn voor de klimaat- en digitale transitie (twin transitions). Het Actieplan is aanvullend op het generieke

[9] Kamerbrief met Actieplan groene en digitale banen | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl

[10] Kamerstuk 35 925 XIII, nr. 38

[11] Maatregelen m.b.t. onderwijs en arbeidsmigratie worden aangekaart in een IBO over onderwijs en IBO over arbeidsmigratie dat gelijktijdig loopt en worden daarom hier niet meegenomen.

[12] Ecorys (2021) Klimaatbeleid en de arbeidsmarkt.

[13] TNO (2019) Verkenning werkgelegenheidseffecten van klimaatmaatregelen.

arbeidsmarktkrapte beleid van het kabinet. Gericht beleid is nodig om het arbeidsaanbod beter te laten aansluiten op de vraag. Werkgevers moeten hun arbeidsvraag inzichtelijk maken en betere primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden creëren (met aangekondigde inzet van technische werkgevers in het Aanvalsplan Arbeidsmarktkrapte Techniek, Bouw en Energie). Onderwijsinstellingen moeten de benodigde opleidingen aanbieden. Werkzoekenden moeten hun vaardigheden up to date houden. Daarbij is een sturende en coördinerende rol van de overheid noodzakelijk om het matchen van vraag en aanbod bij essentiële transities, zoals de klimaatopgave, te faciliteren.

Rationaliteit overheidsingrijpen

De arbeidsmarktkrapte in de techniek houdt al veertig jaar aan en brengt welvaartsverlies met zich mee. Dit vindt plaats op drie manieren:

1. Tijdens het aanpassingsproces naar een nieuw evenwicht op de arbeidsmarkt is er welvaartsverlies (bbp) omdat de vraag tijdelijk hoger is dan het aanbod.
2. Krapte in de techniek en ICT kan leiden tot welvaartsverlies als essentiële publieke voorzieningen in gevaar komen, zoals de zorg, het onderwijs, veiligheid (politie en defensie). Een lagere kwaliteit onderwijs zal op langere termijn leiden tot lagere productiviteit.
3. Krapte in de techniek en ICT leidt tot vertraging van belangrijke transities (zoals de klimaat- en energietransitie en digitalisering van de economie) en het aanpakken van andere maatschappelijke uitdagingen (bijv. woningbouw). Bovendien kan krapte de transitie duurder maken als tekorten leiden tot hogere lonen en tot een afwijking van het meest kostenefficiënte pad.

   Krapte op zichzelf is geen rationale voor overheidsingrijpen. Het oplossen van krapte is ook niet een doel, maar een middel om brede welvaart en de klimaattransitie te realiseren. De overheid heeft vooral een rol te spelen in het verminderen van krapte wanneer deze krapte leidt tot welvaartsverlies als gevolg van vertraging in transities, overige maatschappelijke opgaven en publieke dienstverlening (2 en 3 hierboven).

   Overheidsingrijpen gebeurt daarmee met het Actieplan Groene en Digitale Banen, de voorgestelde maatregel is aanvullend daaraan. Op dit moment zijn er al een aantal formules bekend die vooral lokaal/regionaal succesvol zijn gebleken zoals GAP Academy, Jet-Net & TechNet, Codam, Buitenboordmotor, Beroepentuin, Fix Brigade. Deze formules hebben gemeen dat ze snel resultaat boeken. Er is echter nog niet op integraal niveau gekeken naar succesformules, welke kaders we op basis daarvan kunnen stellen en hoe deze opgeschaald kunnen worden.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Voldoende vakmensen zijn een harde randvoorwaarde voor de uitvoering van klimaatbeleid. De aanpak op het terrein van een tekort aan technisch en praktisch opgeleide mensen voor de klimaat- en digitale transitie wordt expliciet op verschillende plekken in het Coalitieakkoord genoemd.

Het vraagstuk vraagt om additionele inzet, maar door het ontbreken van directe middelen hiervoor kan die inzet nu niet vormgeven worden. Zonder de extra beleidsinzet en financiële middelen zullen succesformules versnipperd blijven en onvoldoende kans hebben op te schalen – juist opschaling is essentieel om grotere slagen te kunnen maken en ook kansen te bieden aan iedereen (en niet alleen daar waar lokale initiatieven toevallig zijn opgezet). Hiermee komen

de ambities voor de aanpak van de klimaattransitie onder druk te staan en kan de gewenste CO2-reductie vertraging oplopen.

Door het onderzoek naar en een inventarisatie van de succesvolle bewezen scholingstrajecten richting de techniek is het mogelijk om gericht in te zetten op de succesvolle ingrediënten voor het om of bijscholen van mensen (met name ondervertegenwoordigde groepen) richting een krapteberoep in de klimaattransitie. Onderzoek hiernaar en uitrol van de resultaten wordt met name als effectief gezien omdat de termijn waarop resultaat te zien is naar verwachting relatief kort (3 tot 5 jaar) is

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Het actieplan en voorgestelde aanvullende maatregelen levert indirect, maar cruciaal, een bijdrage aan de CO_2-reductie in Nederland. Zonder voldoende technische vakmensen is het niet mogelijk om met de benodigde snelheid de CO_2-reductie te bereiken. In de KEV neemt het PBL arbeidskrapte in sommige gevallen mee als onderdeel van de bandbreedte. Indien de (verwachtte) arbeidsmarktkrapte m.b.t. de klimaatopgave kleiner wordt, zal dit de bandbreedte in de KEV mogelijk ook verkleinen.

Gevolgen begroting

Gevolgen begroting betreffen met name kosten voor het uit laten voeren van een uitgebreid onderzoek, beschikbaar stellen van geld voor deelnemende formules en vervolgens de structurele uitwerking van het onderzoek. Uit ervaring bedragen die vaak rond de €1 miljoen. Daarnaast is financiële ondersteuning van participerende partijen nodig, uitgaande van 10 formules die ieder met 1 ton worden ondersteund betekent dat voor onderzoek plus ondersteuning €2 miljoen verspreid over 2023 en 2024. Vanaf 2025 zullen kosten gemaakt worden voor het implementeren van de aanbevelingen, te denken aan 1FTE bij Rijksoverheid, coördinatie kosten en financiële ondersteuning voor succesformules. Schatting van ondersteuning voor succesformules ligt rond de €5 miljoen per jaar waarvan circa 5-10 initiatieven ondersteund kunnen worden.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Uitgaven	1 mln.	1 mln	5,2 mln	5,2 mln	5,2 mln	5,2 mln	5,2 mln	5,2 mln	

Grootste risico, net als bij het STAP-budget, is misbruik van gelden. Daarvoor is nodig om duidelijke afspraken over te realiseren doelen te maken en geld in tranches over de looptijd beschikbaar te stellen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Niet van toepassing aangezien het gaat om regie, en daarmee financiële middelen, vanuit de overheid. Indirect heeft de maatregel wel een positieve financiële consequentie voor burgers en bedrijven – zie daarvoor ook de drie punten onder Achtergrond.

Economie

De maatregel draagt naar verwachting op middellange termijn bij aan het versnellen van de uitvoering van klimaatbeleid, met name in de sectoren gebouwde omgeving en elektriciteit, waar op dit moment tekorten aan technisch personeel leiden tot lange doorlooptijden van projecten op het gebied van energie-infra, duurzame energieproductie en energiebesparing door isolatie.

Met name de inzet om de potentiële doelgroep via scholing of begeleiding naar werk te leiden, zorgt ervoor dat het inkomen van de individuele deelnemer met deze betere uitgangspositie op de arbeidsmarkt wordt behouden of verbeterd. Voor de overheid levert dit op termijn een reducering op van uitkeringen binnen het sociale domein. Daarnaast draagt de maatregel ook

bij aan het verzekeren van onze toekomstige concurrentiekracht en het duurzame verdienvermogen van Nederland.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
De maatregel betreft het uit laten voeren van een onderzoek en vervolgens het uitrollen van de resultaten om succesformules daarbij op te schalen. Het is daarbij van belang dat het onderzoek ook uitvoerings- en juridische aspecten (e.g., staatssteunkaders) meeneemt bij de aanbevelingen.
Planning
De onderzoeksresultaten kunnen in 2024 geleverd worden. De inventarisatie inclusief de cruciale ingrediënten van de succesvolle bewezen vormen van scholing richting een krapteberoep leidt tot gerichte inzet van middelen om voldoende mensen voor de grote klimaattransitie te bewerkstelligen. Verwachting is dat vanaf 2025 structurele inzet geboden kan worden met zichtbare resultaten binnen 3 tot 5 jaar (en korter voor de formules die tijdens het onderzoek al werden ondersteund).
Maatschappelijk draagvlak
Binnen het traject van de totstandkoming van een Actieplan Groene en Digitale Banen hebben we stakeholders gevraagd naar maatregelen t.b.v. het terugdringen van de tekorten. De voorgestelde maatregelen sluiten aan op de aangedragen oplossingen en daarmee wordt draagvlak vanuit belangrijke stakeholders (werkgevers en werknemerspartijen) verwacht.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Geen grote verwachte impact op gedrag van mensen, behalve uiteraard de opleiding en werkkeuze. Ook geen input van TNO voor deze maatregel. Mogelijk kan wel nog gesteld worden dat mensen die een technische opleiding volgen voor verduurzaming en/of werken in een sector ten behoeve van duurzaamheid ook in de persoonlijke levenssfeer duurzamere afwegingen maken. Dit zou verder onderzocht moeten worden.

1.3 Brede CO_2-beprijzing via opt-in EU ETS

Sector: Overstijgend

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Nationaal aanvullende sectoren onder het EU ETS voegen

Omschrijving maatregel

- Na vaststelling van Fit for 55 herziening van de ETS richtlijn zullen er twee Europese emissiehandelssystemen naast elkaar bestaan, het bestaande ETS1 (voor elektriciteit, zware industrie, lucht- en zeevaart) en het nieuwe ETS2 (voor gebouwen, wegtransport en kleine industrie). ETS1 en ETS2 zullen naar verwachting gezamenlijk ca. 94% van de totale Nederlandse CO_2-uitstoot of ca. 80% van de totale Nederlandse BKG-uitstoot behelzen.
- Zowel ETS1 als ETS2 bevatten een opt-in mogelijkheid om nationaal aanvullende sectoren toe te voegen. De sectoren die nog buiten scope vallen zijn afval, overige mobiliteit (o.a. binnenvaart, mobiele werktuigen) en land- en tuinbouw.

Tabel: Nederlandse BKG-emissies in 2021 in Mton CO_2e, uitgesplitst per sector en ETS routes (schatting).

	Elektriciteit	**Industrie**	**Gebouwen**	**Mobiliteit**	**Landbouw**	**Totaal**
Totale uitstoot	32,7	53,2	24,5	30,5	27,1	166,8
w.v. ETS1	31,6	42,1	0,3	0	0,1	74,2
w.v. ETS2	0	4,3	24,2	29,4	0	57,9
w.v. niet-ETS maar opt-in mogelijk	1,1	3,0	0	1,1	7,8	13,0
% reeds in ETS	96%	87%	100%	96%	0,4%	80%
% in ETS na opt-in	100%	92%	100%	100%	29%	86%

<u>Opt-in onder ETS1</u>

- Na besluitvorming ca. 1 tot 2 jaar voor implementatie. Het meest geschikt voor relatief grote installaties, zoals bijv. afvalverbrandingsinstallaties[14] die nu al wel onder de CO_2-heffing industrie vallen. Bedrijven komen zelf onder het ETS te vallen, d.w.z. zijn zelf verantwoordelijk voor monitoring en rapportage van hun emissies en het verkrijgen van voldoende uitstootrechten.
- In ETS1 is het mogelijk om non-CO_2 en procesemissies (emissies die niet voortkomen door verbranding van fossiele brandstoffen) mee te nemen. Zo zijn bij de CO_2-heffing

[14] Afvalverbrandingsinstallaties zijn nog geen onderdeel van het EU ETS, o.a. vanwege zorgen bij sommige partijen dat dit zou leiden tot meer afvalstorting in plaats van verbranding. Meerdere lidstaten hebben afvalverbranders echter reeds in het ETS betrokken via de nationale opt-in. In de Fit for 55 herziening is afgesproken dat afvalverbrandingsinstallaties vanaf 2024 onder het ETS starten met monitoring van emissies in voorbereiding op mogelijke volledige opname in het ETS vanaf 2028.

bijvoorbeeld lachgasinstallaties meegenomen, deze zouden via opt-in ook bij ETS1 kunnen worden betrokken.

- Emissies vallen niet langer onder ESR. Na een eventuele opt-in wordt het ESR koolstofbudget voor NL aangepast. Als de sector naar verwachting sneller of langzamer verduurzaamt richting 2030 dan het ESR-gemiddelde maakt dit het respectievelijk moeilijker of makkelijker om het ESR-doel te halen in Nederland. Voor afvalverbrandingsinstallaties is het de verwachting dat de opt-in het bereiken van het Nederlandse ESR-doel makkelijker maakt.

<u>Opt-in onder ETS2</u>

- Mogelijk vanaf start ETS2, voorzien per 2027, en het meest geschikt voor emissies van kleinere bedrijven en burgers, omdat ETS2 van toepassing is op de energieleveranciers (net als de energiebelasting).
- In ETS2 is het alleen mogelijk om CO_2 door verbranding van fossiele brandstoffen mee te nemen.
- Emissies in ETS2 blijven onder ESR vallen.

Achtergrond/rationale

- In de sectoren waar het ETS nog niet is ingevoerd, is veelal nog geen expliciete CO_2-prijs in Nederland. Wel bestaan er in sommige sectoren impliciete CO_2-prijsprikkels, bijvoorbeeld via de energiebelasting en accijnzen. Dit geldt niet voor alle sectoren, zo is de binnenvaart bijvoorbeeld vrijgesteld van accijns en kent daarom geen impliciete noch expliciete CO_2-beprijzing. Een CO_2-prijs geeft bedrijven en burgers een prikkel om te verduurzamen. Het zorgt dat investeringen in verduurzaming zich eerder terug verdienen en kan ook gedragsverandering in gang zetten.
- In enkele uitgezonderde sectoren bestaat nationale beprijzing welke effectief een minimumprijs stelt aan de ETS-prijs. Hier gaat het om afvalverbrandings- en lachgasinstallaties welke reeds onder de CO_2-heffing vallen, en glastuinbouwbedrijven welke gaan vallen onder het toekomstige sectorsysteem aangekondigd in het glastuinbouwconvenant.
- Het ETS2 en ETS1 zijn instrumenten die Nederland zal moeten uitvoeren op basis van EU regelgeving. Om een CO_2-prijs te introduceren in niet-ETS sectoren kan het voor de hand liggen om gebruik te maken van de opt-in, om administratieve en uitvoeringslasten van de introductie van een nieuw systeem voor CO_2-beprijzing te voorkomen.
- Het EU ETS kan ook een effectieve basisarchitectuur bieden voor aanvullend nationaal beprijzend beleid, zoals bijvoorbeeld de CO_2-heffing industrie en de CO_2-minimumprijs elektriciteit. Beide instrumenten bouwen voort op het ETS om additionele administratieve lasten te minimaliseren. Het zou ook het raamwerk kunnen bieden voor bijv. een nationaal emissieplafond voor ESR sectoren (zie fiche).

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Het EU ETS is een doelmatig instrument gericht op kosteneffectieve broeikasgasreductie. Het bestaat sinds 2005 en is een cap-and-trade systeem voor CO_2-uitstoot. Er is een vast aantal uitstootrechten (het plafond). Bedrijven in het ETS zijn verplicht voldoende rechten te bemachtigen voor hun CO_2-uitstoot. Rechten zijn verhandelbaar en beperkt beschikbaar waardoor er een marktprijs voor uitstootrechten (de CO_2-prijs) ontstaat. Op dit moment is de ETS-prijs ca. 80 euro per ton CO_2. Door jaarlijks het aantal rechten te laten afnemen kan gestuurd worden op kostenefficiënte daling van de CO_2-uitstoot op macroniveau. Voor individuele bedrijven en burgers is de afweging financieel.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)		0,1-0,2	0,2-0,4	0,6-1,1	1,0-1,9	1,4-2,7	1,7-3,5
waarvan in ETS (via opt-in ETS1)		0,1-0,2	0,2-0,4	0,3-0,5	0,4-0,7	0,5-0,9	0,5-1,1
waarvan in ESR (via opt-in ETS2)				0,3-0,6	0,6-1,2	0,9-1,8	1,2-2,4

- De opt-in kan naar verwachting ca. 13 Mton aanvullende emissies onder het ETS brengen in NL. Verdere mogelijkheden voor opt-in vergt aanvullend onderzoek.
- Het is sterk afhankelijk van de sector hoeveel emissiereductie zou kunnen worden gerealiseerd. Hier wordt enkel een ruwe sectoroverstijgende inschatting gegeven, gebaseerd op de jaarlijkse daling van het uitstootplafond inclusief een ruime bandbreedte.
- Het uitstootplafond zal dalen met 4,3-4,4% (ETS1) of 5,1-5,38% (ETS2) per jaar. Gemiddeld zullen alle sectoren in de EU in het ETS jaarlijks met dat percentage emissies reduceren. Wanneer één sector langzamer gaat, zal een andere sneller moeten gaan, omdat het uitstootplafond niet kan worden overschreden. Het is niet zeker welke sector sneller of minder snel gaat, en ook niet in welke lidstaten, gezien de jaarlijkse daling van het uitstootplafond EU-breed geldt en niet specifiek voor NL. Over het algemeen geldt dat emissiereductie in het ETS plaatsvindt daar waar dat het meest kosteneffectief is. In bovenstaand overzicht is uitgegaan van een bandbreedte van 3-6% reductie op jaarbasis.
- Voor de berekening is uitgegaan van ca. 10 Mton ESR-emissies welke via opt-in onder ETS2 komen. Dit gaat om al het nu nog uitgezonderde fossiele energiegebruik in de landbouw, mobiliteit en elektriciteit. De resterende 3 Mton zijn voor afvalverbranding- en lachgasinstallaties, waarvan wordt uitgegaan dat deze via opt-in onder ETS1 worden gebracht.
- De getoonde reducties zijn niet volledig additioneel op emissiereductie gerealiseerd door ander beleid. De emissiereductie onder het dalende emissieplafond kan ook worden gerealiseerd door ander beleid.
- Getoond is de maximale maatvoering van de opt-in, dat wil zeggen zo veel mogelijk Nederlandse broeikasgasemissies beprijzen via het EU ETS. Verder aanscherping hiervan (een hoger prijsniveau) is mogelijk door op EU-niveau afspraken te maken over het aanscherpen van het ETS, of nationaal aanvullende beprijzing hanteren.

Gevolgen begroting

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Inkomsten, mln.	0	0	240	230	720	680	640	610	610
waarvan uit opt-in ETS1, mln.	0	0	240	230	220	210	200	190	190

waarvan uit opt-in ETS2, mln.	0	0	0	0	500	470	440	420	420
Uitgaven, mld.	0	0	0	1	1	1	1	1	1

- Inkomsten geraamd uitgaande van een CO_2-prijs van 80 euro in ETS1 en 50 euro per ton in ETS2[15] met een opt-in van 13 Mton emissies per 2026, waarvan 3 Mton in ETS1 per 2025 en 10 in ETS2 per 2027.
- Uitgaven zijn ingeschat door de uitvoeringslasten van ETS1 en ETS2 (ca. 13 mln. per jaar tezamen) proportioneel te laten stijgen met de hoeveelheid emissies in scope (uitgaande van 13 Mton is dat +13%).

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Alle bovenstaande inkomsten worden opgehaald als lasten voor bedrijven in de relevante sectoren, met name industrie en landbouw en in mindere mate mobiliteit en elektriciteit. Er zijn geen noemenswaardige indirecte financiële gevolgen.
- Het is mogelijk om de netto lasten voor de relevante sectoren niet te laten stijgen door lastenverlaging of verduurzaming in deze sectoren te financieren met de opgehaalde middelen.

Economie

- Gezien het veelal commerciële sectoren betreft, kan het de concurrentieposities beïnvloeden zowel binnen NL als internationaal. Relatieve groene koplopers zullen een voordeel krijgen ten opzichte van hun grijze concurrenten.
- Gezien de opt-in een EU-brede mogelijkheid is, zou het verstandig zijn om met buurlanden in gesprek te gaan om gezamenlijk een opt-in te kiezen, om ook een Europees gelijker speelveld te creëren t.a.v. CO_2-beprijzing. Enkele landen maken reeds gebruik voor de opt-in ETS1 voor afvalverbranding (o.a. Zweden, Finland, Denemarken), en enkele EU lidstaten hebben aangegeven opt-in ETS2 te gebruiken voor alle brandstoffen (o.a. Duitsland, Oostenrijk).

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Opt-in ETS1 kan reeds onder bestaande EU regelgeving, maar vergt op nationaal niveau wel een wijziging van het Besluit handel in emissierechten. Voor opt-in ETS2 moet eerst de herziening van de ETS richtlijn in het kader van Fit for 55 worden geïmplementeerd op wetsniveau. Dit gebeurt naar verwachting in 2023. De inwerkingtreding van ETS2 is 2027.
- Opt-in ETS2 zorgt voor minder administratieve complexiteit bij de uitvoering van en toezicht op ETS2, omdat energieleveranciers minder onderscheid hoeven te maken waar hun klanten de energie voor gebruiken. Onder het huidige ETS2 zullen bijv. brandstofleveranciers moeten monitoren of zij brandstof verkopen voor gebruik in voertuigen die wel of niet voor de weg bestemd zijn, zoals bijvoorbeeld mobiele werktuigen.

Planning

- ETS1 is bestaand instrument. Opt-in additionele sectoren duurt, na besluitvorming, ca. 1 tot 2 jaar voor implementatie.
- ETS2 is een nieuw instrument. Verwachting dat deze in werking treedt per 2027. Opt-in is vanaf de start mogelijk. Het is ook mogelijk nationaal eerder te starten met ETS2 en de opt-in, en deze zodra het systeem EU breed wordt uitgerold in elkaar over te laten gaan. Dit gebeurt o.a. in Duitsland en Oostenrijk.

Maatschappelijk draagvlak

[15] Prijzen welke de EU Commissie raamt voor 2030 in de effectbeoordeling van de herziening van het EU ETS.

• CO_2-beprijzing voor bedrijven kan normaliter op draagvlak rekenen in de samenleving, vanwege breed gedragen steun voor het principe 'de vervuiler betaalt', maar vaak minder of niet bij de sector zelf. Draagvlak in de sector kan worden vergroot door de opbrengsten van de maatregel te herinvesteren in vergroening in de sector.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Overig

1.4 Verbetering naleving klimaatregelgeving

Sector: Overstijgend

Type maatregel: randvoorwaarden

Doel: Handhaving van klimaatregelgeving vergroten om reductiepotentieel te realiseren

Omschrijving maatregel

De hoeveelheid klimaatregelgeving is de laatste jaren flink toegenomen. Om de doelen voor 2030 te halen zal nog een flink deel additionele normering en regelgeving nodig zijn. Nu al steken geregeld problemen met toezicht en handhaving de kop op. Hierdoor worden de effecten van beleid overschat, en lopen we Mtonnen aan reductie mis (nog los van andere winst voor de leefomgeving). Handhaving is essentieel voor succes van maatregelen en voor gevoel van rechtvaardigheid. In dit fiche worden drie stappen voorgesteld:

1. Op korte termijn is verbeterde handhaving in ieder geval nodig bij drie maatregelen. Het gaat hierbij om aanscherping van bestaande handhaving.
   - **Handhaving energiebesparingsplicht**: Wordt nader uitgewerkt in fiche 9_overstijgend_aanscherping energiebesparingsplicht.
   - **Handhaving energielabel C-plicht kantoorgebouwen**: Voor daadkrachtig toezicht en handhaving van deze maatregel blijkt uit onderzoek onder gemeenten dat meer budget nodig is. Extra budget is het meest effectief om uit te keren via een SPUK, zodat het budget niet naar andere taken gaat.
   - **Controle op F-gassen:** Meer capaciteit bij de Douane en bij de ILT, en meer gerichte capaciteit bij de Omgevingsdiensten.
2. Daarnaast is het wenselijk om op continue basis gestructureerd te kijken naar handhaving op klimaatdomein en zo knelpunten te identificeren. Bijvoorbeeld door een interdepartementale werkgroep met verschillende dossierhouders, of een apart FTE die alles in kaart brengt en evalueert. Daarvoor moet integrale kennis opgebouwd worden binnen de Rijksoverheid. Daarbij kan ook gedacht worden aan verbetering van de informatievoorziening van de Rijksoverheid m.b.t. handhaving om te kunnen sturen op de uitvoering van beleid.
3. Het door IenW ingezette Interbestuurlijk Programma (IBP) voor versterking Vergunningverlening Toezicht en Handhaving evalueren en op basis daarvan verbeteringen integraal implementeren.

In de toekomst kan het op basis hiervan wenselijk zijn om over te gaan op een nationale nalevingsautoriteit, bijvoorbeeld in de form van een Climate Urgency Office (zie achtergrond/rationale).

Achtergrond/rationale

Rationale stap 1: 3 maatregelen waarbij handhaving versterkt kan worden:

Energiebesparingsplicht (zie ook fiche 9 overstijgend, investering in expertise bij bevoegd gezag energiebesparingsplicht)

- RVO schat dat 100.000 bedrijven onder de energiebesparingsplicht vallen.
- Deze wordt uitgebreid met ETS bedrijven, milieuvergunningsplichtige bedrijven en de glastuinbouw. Ook wordt productie duurzame energie (zonnepanelen) onder de plicht gebracht. Daarom belangrijk om een precedent van goede naleving neer te zetten.
- Toezicht en handhaving op de energiebesparingsplicht is belegd bij de omgevingsdiensten. Dit komt de professionalisering en kennisopbouw ten goede en is daarom niet verstandig aan te passen naar een nationaal orgaan.
- Om capaciteit en kennis bij omgevingsdiensten te versterken is een SPUK van €56 miljoen beschikbaar tussen 2022 en 2026, daarna is €14 miljoen beschikbaar per jaar.
- Ondanks deze financiële middelen zijn er duidelijke signalen dat het niet goed gaat. Slechts twee derde van de bedrijven heeft bij de RVO gerapporteerd welke

energiebesparende maatregelen zij hebben uitgevoerd, terwijl er een informatieplicht geldt. Van deze groep voldoet slechts 15% aan de energiebesparingsplicht.

Energielabel C-plicht kantoorgebouwen

- Gaat per 1 januari in, en moet worden gehandhaafd door gemeenten.
- Per 1-10-2022 heeft 50% van de kantoorgebouwen label C of beter. 39% heeft geen label, op basis van het bouwjaar en energieprestatie-eisen van dat moment is aannemelijk dat 30% daarvan minimaal label C heeft.
- Volgens het Economisch Instituut voor de Bouw zijn er 4 redenen waarom eigenaren nog niet aan de plicht voldoen: 1. onbekendheid met de regelgeving, 2. de verwachting dat gemeenten niet zullen handhaven, 3. Financieringsproblemen bij kantooreigenaren met zeer slechte panden, en 4. Praktische bezwaren zoals huurder die niet meewerkt/weigert extra huur te betalen of uitstel van verduurzaming tot praktisch moment.
- BZK heeft vanaf 2018 initiatieven genomen gericht op toezicht en handhaving van deze maatregel. O.a. brieven gestuurd naar kantooreigenaren om te wijzen op verplichting en gemeenten opgeroepen om toezicht en handhaving voortvarend op te pakken. Ook wordt de verplichting regelmatig onder de aandacht gebracht bij kernteam VTH en bijeenkomsten met handhavers.
- Gemeenten ontvangen via het gemeentefonds een vergoeding voor toezicht en handhaving (€12 miljoen voor 202-2025). Uit een recente enquete onder gemeenten blijkt dat gemeenten in 2022 gemiddeld 160 uur besteden aan toezicht en handhaving, waar een gemiddelde uitkering van €4.900 tegenover staat. Dit bedrag dekt de kosten niet. In 2023 en 2024 verwachten gemeenten ongeveer evenveel uur te besteden en is de uitkering gemiddeld €6.400.
- Voor daadkrachtig toezicht is daarom meer budget nodig. Meest effectief is om dat via een SPUK uit te keren, zodat het budget niet naar andere taken gaat.

Controle op F-gassen:

- F-gassen worden vooral gebruikt in koelinstallaties, warmtepompen, schakelinstallaties. Veel F-gassen hebben een broeikaseffect dat duizenden keer sterker is dan CO2. De emissies zijn in Nederland voor zover bekend een kleine 2 Mton CO2eq, vooral vanwege lekkages en ondeugdelijk gebruik. Er is Europese regelgeving met toepassingsverboden, een dalend plafond voor het op de markt brengen van de belangrijkste groep F-gassen, lekbeperkingsverplichtingen en certificeringsplicht voor wie er mee werkt. Momenteel wordt de Europese regelgeving nog aangescherpt en verbreedt naar meer gassen en toepassingen.
- In Nederland hebben Douane, ILT en Omgevingsdiensten een rol in de handhaving. Door de regelgeving en beperkte handhaving is illegale handel lucratief, er zijn diverse signalen dat dit een flink deel van de markt betreft. Ook ongecertificeerd werken en lekkages komen nog teveel voor, omdat het financieel ongunstig is om hier als gebruiker meer aan te doen.
- Verbetering kan door meer capaciteit bij de Douane en bij de ILT, en meer gerichte capaciteit bij de Omgevingsdiensten. Ook bij het functioneel parket van het OM zou dit dan meer inzet vragen.
- Bij de Omgevingsdiensten is F-gassen een klein dossier tussen vele. Mogelijk dat verbetering van het VTH-stelsel (zie elders in dit fiche) daar verbetering kan opleveren, maar het verplaatsen van de toezichtsverantwoordelijkheid naar de ILT (met ophoging van diens capaciteit) is wellicht effectiever. Dit vergt aanpassingen in regelgeving.

Rationale stap 2 en 3:
Voor dit IBO is gesignaleerd dat er te beperkte handhaving is voor bovenstaande maatregelen. Er zullen meer maatregelen zijn waar handhaving op verbeterd kan worden, zeker na besluitvorming over meer maatregelen uit dit IBO. Daarnaast is de energie- en grondstoffentransitie heftig door de noodzaak, de bijbehorende ambitie en de zeer korte termijn waarop e.a. speelt. In de komende 7 jaar naar 60% emissiereductie, terwijl we drie jaar geleden nog maar op 25% zaten en de laatste drie jaar door Corona en de oorlog in Oekraïne wellicht een vertekend beeld geven van de emissiereductie.

Er gebeurt zoveel in de maatschappij, er zijn zoveel beleidsmaatregelen en er zal ook zoveel niet verlopen zoals we verwachten dat een klassieke aansturing van de transitie(s) alleen niet het gewenste effect zal hebben.

Het is daarom van belang om een integraal overzicht te creëren van toezicht en handhaving en de effectiviteit daarvan. Dat concludeerde ook de Algemene Rekenkamer (ARK) in hun rapport 'Handhaven in het duister'. De commissie Aartsen kwam in 2021 met een gelijkaardig oordeel; het stelsel van handhaving via omgevingsdiensten wordt gekenmerkt door fragmentatie en vrijblijvendheid. Met dit fiche signaleren we dat er momenteel te weinig integrale kennis binnen de departementen is over handhaving van klimaatmaatregelen. Met name omdat handhaving per maatregel en decentraal is belegd.

Op dit moment is het niet wenselijk om een nationale autoriteit in het leven te roepen die toeziet op handhaving van alle klimaatmaatregelen. Met name omdat dit vertraging op zal leveren door doorkruising van (goed lopende, decentrale) trajecten. Zo heeft IenW onlangs het Interbestuurlijk Programma (IBP) voor versterking Vergunningverlening Toezicht en Handhaving ingezet.[16] Een nationale autoriteit zou dit stelsel omver werpen en goed lopende handhavingsprocessen blokkeren. De commissie Aartsen adviseert daarom vervanging van het gehele systeem ook niet. Ook PBL erkent deze observatie. Uit evaluatie van het IBP zullen veel nieuwe inzichten komen over integrale naleving van klimaatmaatregelen. Ook heeft de minister voor Natuur en Stikstof aangekondigd om in 2023 een onafhankelijk onderzoek te laten doen om de problematiek rond toezicht en handhaving bij Wet natuurbescherming/ stikstof in beeld te brengen. De inzichten die uit de evaluatie en onderzoeken komen zouden kunnen leiden tot de overweging om toch een nationale nalevingsautoriteit in stand te brengen.

Wij stellen daarom voor om o.a. met oog op de inzichten uit het IBP een instantie in het

[16] Hierin werkt IenW sinds medio 2022 samen met het IPO, de VNG, Omgevingsdienst NL en ministeries van BZK, JenV en LNV aan de opvolging van de aanbevelingen van de commissie Van Aartsen. De uitwerking wordt in 6 samenhangende projecten opgepakt om een integrale aanpak te verzekeren. De projecten richten zich op "Robuuste omgevingsdiensten en financiering", "Bestuursrechtelijke en strafrechtelijke handhaving en vervolging", "Informatie-uitwisseling en datakwaliteit", "Kennisinfrastructuur", "Onafhankelijke uitvoering van toezicht en handhaving" en "Monitoring kwaliteit milieutoezicht". Hiermee werkt IenW toe naar robuuste, deskundige en vernieuwende omgevingsdiensten als fundament onder het VTH-stelsel, waarbij de focus op een onafhankelijke uitvoering van toezicht en handhaving ligt.

leven te roepen die overzicht houdt en de transitie "ontstopt" op die plekken waar deze onvoldoende op gang komt of vastloopt. Dit kan bijvoorbeeld in lijn met het "Climate Urgency Office", zoals voorgesteld in hoofdstuk 4, maar dan breder dan alleen voor de industrie. Daar waar (decentrale) handhaving goed verloopt, hoeft geen actie ondernomen te worden, alleen daar waar handhaving onvoldoende blijkt (zoals bij de hierboven omschreven 3 maatregelen).

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Gezien de lopende trajecten wordt het als meest doeltreffend gezien om eerst te focussen op maatregelen waar handhaving nu niet goed verloopt en o.b.v. kennisopbouw en evaluatie na het IBP te kijken naar een eventuele centrale aanpak.

De verwachting is dat de komende jaren de normering t.a.v. bestaande utiliteitsbouw wordt aangescherpt (uitfasering slechtste labels, normering klimaatinstallaties), maar er komen op alle vlakken meer maatregelen bij om de klimaatdoelen te realiseren. Het moet daarom voor iedereen duidelijk zijn dat een norm actief gehandhaafd wordt. Dat is dus niet alleen relevant voor doelbereid van bovengeschetste drie maatregelen, maar ook voor het zetten van de standaard voor andere, toekomstige maatregelen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Het is moeilijk te zeggen wat de bijdrage aan klimaatdoelen is van extra handhaving is. Het betreft dan ook meer een randvoorwaarde. Het PBL stelt wel dat verbeterde handhaving bij kan dragen aan het verkleinen van de bandbreedte die wordt gehanteerd in de KEV. Bij verbeterde handhaving van F gassen kan een deel van de bekende en onbekende (vanwege illegaliteit) emissies worden beperkt, afhankelijk van de mate van verbetering tussen 0 en 0,5 Mton.

Gevolgen begroting

In de meeste gevallen wordt geconcludeerd dat uitvoeringsinstanties meer budget nodig hebben om betere handhaving te realiseren. Voor de Energielabel C-plicht geldt dat gemiddeld €10.000-12.500 extra nodig is per jaar per gemeente om een extra impuls te geven aan handhaving. Totaal komt dit uit op een budget van €3,5 tot 4,7 miljoen per jaar in de periode van 2023 t/m 2025. Voor handhaving van F gassen geldt dat dit dossier bij de ILT nu gedaan wordt met ruim €1 mln, minder dan de wat ILT betreft kritische massa van zo'n €1,5 mln. Verdubbeling zou een duidelijke verbetering kunnen opleveren. Voor de energiebesparingsplicht lijkt meer budget niet de oplossing, zie daarvoor budget van fiche 9 overstijgend, investering in expertise bij bevoegd gezag energiebesparingsplicht

Daarnaast is er kennisopbouw nodig binnen de rijksoverheid om handhaving op klimaatmaatregelen integraal te bekijken (zie stap 2 onder omschrijving maatregel). Ook daar zal in de begroting rekening mee gehouden moeten worden. Nu wordt uitgegaan van interne kennisopbouw door afronding van budget naar boven, indien kennisopbouw van integrale handhaving extern uitbesteed wordt zullen de kosten waarschijnlijk hoger uitvallen. Na 2025 zal herevaluatie van het budget nodig zijn, ook afhankelijk van nieuwe maatregelen.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven	Circa €6 mln	Circa €6 mln	Circa €6 mln						

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Er zullen door betere handhaving in principe geen extra kosten zijn voor burgers en bedrijven. Wel zal het zo zijn dat bedrijven die nu geen actie nemen op maatregelen omdat er geen handhaving is, dat straks wel zullen moeten doen en dat zal kosten met zich meebrengen (e.g., verduurzamen kantoorpand). Ook kan in de evaluatie van het IBP gekeken worden naar eventuele boetes voor niet naleving.
Economie
Omdat het geen nieuwe maatregelen betreft, maar aanscherping van handhaving van bestaande maatregelen, zullen de gevolgen op de economie beperkt zijn. Het zal met name bedrijven die zich nu niet aan wet en regelgeving houden aanjagen om dat toch te doen. Dat creëert een eerlijker speelveld. De vraag naar verduurzamingsaanpassingen (e.g., isoleren kantoorgebouwen) zal daarmee toenemen.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Gekozen is voor focus op verbetering van handhavingsprocessen waar het nu niet goed gaat omdat dit op korte termijn uitvoerbaar is (tegenover het opstellen van nieuwe nationale autoriteit). Wel moet daarbij rekening gehouden worden met beperkte capaciteit bij gemeenten en arbeidsmarktkrapte.
Planning
1. Aanscherping van handhaving voor de 3 maatregelen kan op korte termijn wanneer budget beschikbaar wordt gesteld. 2. Gestructureerd kijken naar handhaving op klimaatdomein om te kijken naar hoe het nu gaat en beter kan. Niet laten aan individuele dossierhouders, maar leren van elkaar en kijken wat er nieuw op ons afkomt. Dit is een doorlopend proces en kan op korte termijn gestart worden. Eventueel kan daaruit vervolgens een "Climate Urgency Office" vloeien. 3. Het IBP voor versterking Vergunningverlening Toezicht en Handhaving kent een tussentijdse reflectie na 1 jaar, eind 2023, en een programma evaluatie na jaar 2, eind 2024. Op basis daarvan kan geconstateerd worden of handhaving over de volle breedte anders aangepakt moet worden, bijvoorbeeld met een nationale autoriteit.
Maatschappelijk draagvlak
Uit onderzoek blijkt dat veel burgers het belangrijk vinden dat maatregelen gehandhaafd worden, zeker m.b.t. regels voor bedrijven (zie bijvoorbeeld TNO onderzoek Zorgen van Burgers bij Klimaatbeleid). Betere handhaving voor bedrijven (e.g., kantoorpand verduurzamen) kan daarmee ook zorgen voor meer draagvlak voor andere maatregelen die wel aan de levenssfeer van burgers raakt (eigen woning verduurzamen).
Doenvermogen/gedragsaspecten
Uit eerder genoemd onderzoek van Economisch Instituut voor de Bouw bleek dat sommigen de maatregel niet naleven vanwege de verwachting dat gemeenten toch niet gaan handhaven. Als die verwachting waar wordt gemaakt zet dat een precedent. Als we zorgen dat de verwachting juist is dat maatregelen worden gehandhaafd zal dit een effect hebben op naleving van handhaving.

1.5 Aardgas en elektriciteit belasten naar CO_2-intensiteit (in alle verbruiksschijven van de energiebelasting)

Sector: Overstijgend

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Energiebelasting op CO_2-uitstoot baseren i.p.v. energie-inhoud

Omschrijving maatregel

- Deze maatregel verbetert de balans tussen de belastingtarieven van aardgas en elektriciteit, door de CO_2-emissie per GJ beide energiedragers te vergelijken en daar de onderlinge verhouding op te stoelen. Dat betekent dat het tarief voor aardgas vanaf 2027 omhoog gaat en voor elektriciteit omlaag. Deze wijzigingen worden budgetneutraal vormgegeven.
- Hiermee wordt de CO_2-uitstoot van energieverbruik beter in de tarieven van de energiebelasting gereflecteerd.
- **NB. In het centrale beleidspakket is een andere maatvoeringsoptie opgenomen, dan beschreven in dit fiche. Zie hiervoor annex 2, bijlage 6.**

Achtergrond/rationale

- De tarieven van aardgas en elektriciteit in de energiebelasting worden reeds beter in balans gebracht in 2024 en 2025, gemeten naar energie-inhoud (GJ). Vanaf 2027 is de elektriciteitsmix naar verwachting dermate veel groener dat de tarieven gemeten naar de CO_2-emissie per GJ van aardgas en elektriciteit, beter in balans kunnen worden gebracht.
- Deze maatregel neemt de CO_2-emissie per GJ verbruikte energie als uitgangspunt om de belastingtarieven op aardgas en elektriciteit met elkaar te vergelijken. Aan de hand van die vergelijking wordt het volgende voorstel gedaan om deze per 2030 beter in balans te brengen (tabel in 2030 tarieven):

Aardgas (excl. btw)	**Basispad (lopende prijzen)**	**Mutatie**	**Nieuw**
0 - 170.000 m3	67,040	11,104	78,144
170.000 - 1.000.000 m3	38,706	38,835	77,541
1.000.000 - 10.000.000 m3	25,593	37,029	62,621
> 10.000.000 m3	5,751	0,665	6,416
Elektriciteit (excl. btw)			
0 - 10.000 kWh	7,729	-4,656	3,073
10.000 - 50.000 kWh	7,370	-4,321	3,049
50.000 - 10.000.000 kWh	3,997	-1,535	2,463
>= 10.000.000 kWh	0,311	-0,059	0,252

- Door deze tariefschuif wordt de energiebelasting minder verstorend voor de keuze omtrent de in te zetten energiedrager en bijbehorende investeringskeuze gericht op CO_2-emissiereductie.
- De lengte van de verbruiksschijven voor aardgas komt niet overeen met die van elektriciteit: zo loopt de eerste schijf voor elektriciteit tot en met 10.000 kWh, terwijl de eerste schijf voor aardgas loopt tot en met 170.000 m^3. 1 m^3 heeft ongeveer dezelfde energie-inhoud als 8 kWh. Doordat de schijven niet te vergelijken zijn op energie-

inhoud, is de vergelijking van energie-inhoud en CO_2-emissie zonder aanpassing van de schijflengten niet sluitend te maken.

- Tevens is de CO_2-intensiteit van elektriciteit en aardgas aan verandering onderhevig. De komende jaren wordt verwacht dat deze zal dalen. De balans tussen de belasting op aardgas en elektriciteit zou navenant kunnen worden aangepast, als er een sterkere CO_2-componen in de energiebelasting gewenst wordt.
- In de energiebelasting worden gassen die worden aangeboden ter verkoop als gas, behandeld als aardgas. Dat betekent dat bijvoorbeeld groene gassen en waterstof ook als aardgas worden belast, terwijl bijvoorbeeld het gebruik van groene waterstof aanzienlijk minder CO_2-emissie met zich brengt dan aardgas. Fiche 'EB behandeling waterstof' gaat nader in op differentiatie binnen het aardgasdomein van de energiebelasting.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Met de schuif wordt de beprijzing van CO_2-uitstoot verbeterd. Hierdoor wordt niet langer aardgas bevoordeeld in de energiebelasting. Daarmee worden investeringen in energie-efficiëntere technieken rendabeler en is minder aanvullend beleid nodig om de klimaatdoelen te bereiken.
- Het effect is in grote mate afhankelijk van de mate waarin de CO_2-uitstoot van de energievoorziening de komende jaren wordt verminderd.
- Voor de effectiviteit van de maatregel is het van belang de gehele beleidsmix in ogenschouw te nemen. Zo hebben bedrijven die onder het CO_2-heffing industrie vallen, reeds een directere prikkel om te investeren in verduurzaming. De verhoging van de tarieven voor aardgas zal bij deze sector slechts beperkt een additionele prikkel geven om te verduurzamen. In dat licht is van belang dat de glastuinbouw met de uitwerking van een individuele CO_2-heffing bezig is. Verder dient er oog te zijn voor de samenloop met het EU-ETS dat ook CO_2-uitstoot beprijst inclusief de verbreding naar de gebouwde omgeving.
- De schuif vergroot de doelmatigheid van ander klimaatbeleid zoals de SDE++, ISDE en investeringsverplichting. Zo wordt de onrendabele top van de investering verkleind en de terugverdientijd van verduurzamingsmaatregelen verkort. De terugverdientijd en onrendabele top van energiedragers worden op dit moment berekend in verhouding tot het huidige fossiele alternatief. In veel situaties waarbij energie omgezet wordt in warmte is aardgas het fossiele alternatief.
- Er is geen differentiatie naar energiebron binnen de gassen en elektriciteit. Daardoor worden naast de fossiele brandstoffen ook de duurzame alternatieven zwaarder belast. Dat kan gevolgen hebben voor de onrendabele top en investeringsbereidheid van dergelijke alternatieve energiebronnen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie in KTON (/CO_2 equivalent)	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	10	14	21	31

Zonder nadere doorrekening is het ingewikkeld een kwantitatieve inschatting te maken van het CO_2-effect. Op basis van de elasticiteiten[17] die zijn gebruikt om het budgettaire effect te berekenen, is de CO_2-reductie indicatief berekend. Hier is ander klimaatbeleid niet in meegenomen. Uit de impactanalyse van Trinomics[18] komt naar voren dat een analyse op basis van elasticiteiten het CO_2-effect op de grootverbruikers in de industrie overschat. Het is onbekend hoe representatief het CO_2-effect o.b.v. elasticiteiten is voor andere groepen. Het grootste effect valt te verwachten in de industrie, glastuinbouw en gebouwde omgeving.

Gevolgen begroting

De maatregel is budgetneutraal vormgegeven. Dit betekent dat ook een eventuele derving als gevolg van grondslagerosie is meegenomen in de dekking.
De CO_2-intensiteit van elektriciteit en aardgas verandert gedurende de looptijd van de schuif vanaf 2027. Door een driejaarlijkse herijking van de tarieven uit te voeren wordt een balans gevonden tussen zekerheid bieden over de hoogte van de tarieven en het in balans houden van de CO_2-inhoud van elektriciteit en aardgas.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Lasteneffecten voor burgers en sectoren in miljoenen.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Huishoudens	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	-11	-3	4	16
Industrie	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	*190*	*223*	*293*	*378*
Diensten	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	*-146*	*-181*	*-248*	*-335*
Landbouw	Nvt	Nvt	Nvt	nvt	*-33*	*-39*	*-49*	*-58*

Economie

- De maatregel heeft een positief effect op investeringen in isolatie, gasbesparing en elektrificatie.
- De verandering in lasten ten gevolge van de tariefaanpassingen verschilt sterk per sector en type huishouden. De verandering is afhankelijk van de verhouding aardgas- en elektriciteitsverbruik en in de volumes energieverbruik. Huishoudens en sectoren met een relatief hoge gasconsumptie zullen te maken krijgen met lastenverzwaring, terwijl de lasten dalen voor huishoudens en sectoren die relatief meer elektriciteit consumeren. Investeringen die leiden tot een lager gasverbruik zullen de lastenverzwaring beperken of leiden tot een lastenverlichting. Huishoudens met een beperkt handelingsperspectief (verduurzaming en energiebesparende maatregelen) hebben weinig mogelijkheden een lastenverzwaring door verduurzamingsmaatregelen af te wenden.
- De maatregel draagt bij aan het verder terugdringen van gasverbruik en draagt daarmee bij aan een verminderde afhankelijkheid van Russisch gas in Europa.
- De maatregel verhoogt het weglekrisico voor gasintensieve bedrijven. Daar staat tegenover dat het vestigingsklimaat en de internationale concurrentiepositie verbetert voor bedrijven die (relatief) veel elektriciteit (kunnen gaan) gebruiken.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De maatregel betreft tariefsaanpassingen, dit zijn parameterwijzigingen. Aanpassingen van parameterwaarden voor de milieubelastingen kunnen nog tijdig per 1 januari van een jaar worden doorgevoerd indien deze 1 december van het jaar voorafgaand (t-1) bekend zijn. De Belastingdienst ziet geen risico's voor de uitvoering.

[17] Het betreft een prijselasticiteit van -0,2 over 10 jaar.
[18] Kamerstukken II 2022-23, 2022D36520.

• De Richtlijn energiebelastingen geeft kaders voor de energiebelasting. In het kader van het Fit-for-55 pakket wordt sinds juli 2021 onderhandeld over herziening van de richtlijn.
Planning
• Deze maatregel kan per 1 januari 2027 worden ingevoerd.
Maatschappelijk draagvlak
• Er is mogelijk weerstand bij het verhogen van de energiebelasting op aardgas voor huishoudens en het bedrijfsleven. De energieprijzen blijven vermoedelijk in 2023 en mogelijk in 2024 en verder hoger dan voor de prijsstijgingen in 2021. • De energiebelasting werkt mogelijk denivellerend, aangezien huishoudens met lagere inkomens minder investeringsruimte in elektrificatiemaatregelen hebben, relatief vaker in een huurwoning wonen en een relatief groter deel van hun inkomen consumeren en een relatief kleiner deel investeren of sparen. • In het coalitieakkoord is afgesproken om een aantal vrijstellingen en het verlaagd tarief voor de glastuinbouw in de energiebelasting per 2025 af te schaffen die op sectoren zien die ook door deze maatregel geraakt worden. Aanvullende maatregelen in de energiebelasting zouden het draagvlak voor de energietransitie kunnen verminderen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
• De energiebelasting wordt separaat op de energierekening weergegeven. Op basis van de energieprijs kunnen huishoudens de terugverdientijd van een elektrificatiemaatregel berekenen. • Dit kan worden uitgebreid met een campagne waarin de overheid de terugverdientijd van maatregelen toont voor bepaalde woningtypen.
Overig

1.6 Versterken ETS MSR

Sector: Overstijgend

Type maatregel: Randvoorwaarden

Doel: Inzetten op EU-afspraken om de ETS marktstabiliteitsreserve (MSR) aan te passen om het waterbed effect van nationaal beleid in ETS-sectoren verder te dempen

Omschrijving maatregel

- Het EU ETS heeft een Europees uitstootplafond, dat wil zeggen dat indien een lidstaat nationaal sneller de uitstoot omlaag brengt in ETS-sectoren, er meer ruimte overblijft voor andere lidstaten om te blijven uitstoten, het zogenaamde waterbed effect. Er bestaan reeds enkele effectieve EU-mechanismen tegen het waterbed effect – zie toelichting.
- De bestaande MSR dempt het waterbedeffect nagenoeg geheel zo lang het totale Europese overschot aan ETS-rechten boven de drempelwaarde blijft (833 miljoen). Zodra het overschot structureel onder deze drempelwaarde valt, zal er wel een waterbedeffect optreden. Het exacte moment waarop dit gebeurt is onduidelijk, maar op basis van huidige inschattingen is het aannemelijk dat dit net voor of na 2030 zal gebeuren.
- In EU-verband kan Nederland zich inzetten om verdergaande afspraken te maken om het waterbed effect verder te dempen dan reeds door de MSR gebeurt.
- De onderstaande opties zijn geen onderdeel van de Fit for 55 herziening van het ETS of noodzakelijk voor het bereiken van de doelstellingen daarin. Het eerstvolgende realistische moment waarop deze afspraken zouden kunnen worden gemaakt is daarom bij de volgende herziening van het ETS in het kader van de post-2030 ambities, waarvan het voorstel niet wordt verwacht voor 2025. Instemming van een gekwalificeerde meerderheid van andere lidstaten zou bij alle opties nodig zijn. Het is aannemelijk dat dit gevonden kan worden gezien de groep klimaatambitieuze lidstaten de afgelopen jaren is gegroeid.

Aanpassingen aan de MSR:

- <u>Verder verlagen van de MSR drempelwaarde (nu: 833 miljoen rechten)</u>: De MSR neemt overtollige rechten uit omloop, zo lang het overschot aan rechten boven de drempelwaarde ligt. Door de drempelwaarde te verlagen, zal de MSR tot verder in de toekomst in werking blijven en dus ook langer het waterbed effect dempen. Een toekomstbestendige aanpassing is een automatische jaarlijkse verlaging van de drempelwaarde minimaal gelijk aan de jaarlijkse verlaging van het plafond.
- <u>Verhogen van de MSR inname percentage (nu: 24%)</u>: De MSR zal sneller het overschot van rechten uit de markt nemen, waardoor er minder kans is dat een nationaal overschot in andere lidstaten leidt tot extra uitstoot.

Achtergrond/rationale

Er zijn twee manieren waarop de ETS-richtlijn reeds mogelijkheden biedt om het waterbed effect te dempen:

- De marktstabiliteitsreserve (MSR) neemt jaarlijks 24% van de ETS-rechten uit de markt zo lang het aantal rechten in omloop hoger is dan 833 miljoen. Hierdoor wordt het waterbedeffect reeds sterk gedempt, aangezien een deel van de overgebleven rechten worden opgenomen voordat ze worden gebruikt door andere bedrijven.
- Lidstaten hebben reeds de mogelijkheid om nationaal minder ETS-rechten te veilen om te compenseren voor nationaal beleid en zo een waterbed tegen te gaan. Hierdoor lopen lidstaten echter ook veel inkomsten mis, en dit wordt daarom zelden tot nooit gebruikt.

Daarnaast wordt een deel van de overgebleven rechten ook 'automatisch' opgenomen door de MSR, waardoor nationaal annuleren niet meer nodig zou zijn.
Doelmatigheid en doeltreffendheid
Het ETS is een EU-breed en kosteneffectief instrument. Door de hoeveelheid ETS rechten in omloop te verminderen, wordt er effectief gehandhaafd dat de uitstoot wordt gelimiteerd, omdat bedrijven geen uitstoot mogen hebben zonder voldoende ETS rechten daarvoor te overhandigen.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
Reductie door vermindering van het ETS-waterbedeffect van nationale maatregelen vindt voornamelijk plaats elders in de EU. Het heeft daarom geen effect op het nationale doelbereik. Het mitigeren van het waterbed is wel sterk van belang dat klimaatmaatregelen in Nederland niet leiden tot extra uitstoot elders. Het is vooraf niet te bepalen in hoeverre bovenstaande opties zouden leiden tot aanvullende reductie en in welk EU lidstaat dit zou neerslaan, gezien het Europese karakter van het ETS plafond en de onzekerheid omtrent de keuzevrijheid van Nederland en andere lidstaten om wel of niet nationaal beleid te voeren in ETS sectoren en gebruik te maken van de optie om te annuleren.
Gevolgen begroting
<u>Voorbeeld berekening annuleren ETS-rechten</u>: De kosten van het in reserve plaatsen en/of annuleren van ETS-rechten om het waterbed effect te voorkomen van een nationale maatregel kan sterk variëren. Indien het gaat om de sluiting van energiecentrale waarvan de levensduur nog 10 jaar was, en de jaarlijkse uitstoot ca. 1 Mton is, kost het vrijwillig nationaal annuleren van een equivalent aan ETS-rechten ca. 1 * 10 * 80 = 800 miljoen euro (op aanname van een ETS-prijs van 80 euro per ton). Indien deze rechten geheel worden opgenomen door de MSR, worden deze kosten verspreid over alle EU lidstaten o.b.v. van de ETS-verdeelsleutel (NL aandeel daarvan is 3,73%). Aanpassingen aan de MSR hebben een prijsopdrijvend effect voor ETS-rechten, gezien er minder ETS-rechten beschikbaar zullen zijn en klimaatambitie effectief verhoogt wordt voor ETS-sectoren. Het netto effect op de Nederlandse ETS-veilinginkomsten (minder rechten, maar hogere prijs) kan zowel positief als negatief uitvallen, en is vooraf niet algemeen te voorspellen.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
De aanpassingen zullen zorgen voor hogere ETS-prijzen voor industrie, elektriciteit, lucht- en zeevaart. Vooraf is niet te voorspellen hoeveel exact. De impact op de elektriciteitsprijs voor burgers is laag, gezien de ETS-prijs maar een klein deel van de kosten voor de opwek van elektriciteit is, en de CO2-intensiteit van elektriciteit rap aan het dalen is. De industrie ontvangt een groot deel van de ETS-rechten gratis, waardoor de impact van een hogere ETS-prijs wordt gedempt.
Economie
Maatregel draagt bij aan het behoud van het gelijk speelveld, omdat het voorkomt dat emissiereductie in Nederland zorgt voor extra ruimte voor uitstoot in andere lidstaten.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
• Nationaal annuleren van rechten is op korte termijn uitvoerbaar, maar erg duur en leidt niet tot nationale reductie. Of het leidt tot reductie op EU-niveau is onzeker, omdat de MSR deze rechten waarschijnlijk voor een (groot) deel reeds zou annuleren. • In EU verband inzetten op aanscherping van de regels voor de MSR is verstandig, maar niet op korte termijn realistisch. Daarnaast afhankelijk van steun van andere lidstaten.
Planning

De aanpassingen zullen bij de herziening van de ETS richtlijn moeten worden onderhandeld. Op dit moment ligt de richtlijn in onderhandeling, maar er is niet veel ruimte meer om hier een andere inzet op te bepalen. Naar verwachten zal in 2024 de richtlijn opnieuw worden herzien in het kader van de post-2030 ambities. Inwerkingtreding zal een jaar daarna zijn (vanaf 2025).
Maatschappelijk draagvlak
Een ambitieus EU ETS wordt breed geaccepteerd in zowel Kamer als maatschappij, gezien er een breed gedragen beeld is dat grote bedrijven moeten betalen voor hun CO_2-uitstoot ("de vervuiler betaalt"). De aanpassing waarbij de nationaal geannuleerde rechten komen uit de pot gratis rechten van de industrie kan waarschijnlijk op het meeste draagvlak rekenen vanuit de samenleving vanwege hetzelfde principe.
Doenvermogen/gedragsaspecten
N.v.t.
Overig

1.7 De tarieven van de energiebelasting minder degressief maken

Sector: Overstijgend

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Internaliseren van externe kosten

Omschrijving maatregel

- Deze maatregel betreft de afbouw van de degressiviteit in de energiebelasting. Hiertoe zijn verschillende mogelijke invullingen opgesteld in de vorm van drie componenten die al dan niet in samenhang kunnen worden uitgevoerd. Tezamen zorgen de componenten voor een verschuiving van € 250 mln. in lijn met het huidige beleid waarbij de verdeling van de lastenverzwaringen en -verlichtingen van de schijven gebaseerd is op de huidige budgettaire omvang van de schijven.
    - **Component A**: verhoging van het tarief in de 2e en 3e schijf gas met respectievelijk 8,5 en 5,3 cent per m^3 in 2024. Dit leidt tot € 183 mln. extra opbrengsten in 2024.
    - **Component B**: verhoging van het tarief in de 4e schijf gas met 2,0 cent per m^3 in 2024. Dit leidt tot € 67 mln. extra opbrengsten in 2024.
    - **Component C**: verlaging van het tarief in de 2e en 3e schijf elektriciteit met respectievelijk 1,3 en 0,6 cent per kWh in 2024. Dit leidt tot € 250 mln. derving in 2024.
- Component **C** verlaagt de tarieven voor elektriciteit in de tweede en derde schijf. Dit zorgt voor een vlakkere tariefstructuur voor de hogere belastingschijven en stimuleert investeringen in elektrificatie.
- Uitvoering van de componenten **A**, **B** en **C** leiden tot de tarieven 2024 in onderstaande tabel, waarbij de tarieven die veranderen per component dikgedrukt zijn.

	Huidig tarief	*Component A*	*Component B*	*Component C*	*Combinatie*
Aardgas (excl. btw)					
0 - 170.000 m3	54,959	54,959	54,959	54,959	54,959
170.000 - 1.000.000 m3	21,095	**29,608**	21,095	21,095	**29,608**
1.000.000 - 10.000.000 m3	12,118	**17,379**	12,118	12,118	**17,379**
> 10.000.000 m3	4,606	4,606	**6,599**	4,606	**6,599**
Elektriciteit (excl. btw)					
0 - 10.000 kWh	10,256	10,256	10,256	10,256	10,256
10.000 - 50.000 kWh	8,519	8,519	8,519	**7,243**	**7,243**
50.000 - 10.000.000 kWh	3,717	3,717	3,717	**3,165**	**3,165**

> 10.000.000 kWh	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177

Tevens is een variant (**D**) uitgewerkt waarin de volledige degressiviteit in de energiebelasting wordt opgeheven. Hierbij worden per 1 januari 2024 alle tarieven in de schijven gelijkgesteld aan de tarieven in de eerste schijf.

Achtergrond/rationale

- De structuur van de energiebelasting is op dit moment degressief. Dit kan ertoe leiden dat kleinverbruikers dure maatregelen nemen om hun verbruik te beperken terwijl goedkopere reductieopties bij verbruikers met een lager tarief in de energiebelasting niet worden uitgevoerd. Uiteraard spelen andere maatregelen, zoals de CO_2-heffing industrie en het EU-ETS, ook een rol speelt bij verduurzamingsinvesteringen. Voor sectoren waar de beprijzing op het moment te beperkt is, kan een verhoging van de energiebelasting effectiever zijn. Bij het beoordelen van de effectiviteit van maatregelen moet ook de prijsontwikkeling van aardgas en andere energiedragers in ogenschouw worden genomen.
- Teneinde de verduurzamingsprikkel te vergroten is in het Belastingplan 2023 geregeld dat de tariefstructuur vanaf 2024 en 2025 minder degressief wordt gemaakt. Hiertoe wordt het tarief op aardgas in de 2^{e} tot en met 4^{e} schijf verhoogd. Dit leidt structureel tot € 500 mln. hogere opbrengsten. Gelijktijdig wordt het tarief in de 2^{e} en 3^{e} schijf voor elektriciteit verlaagd. Dit leidt structureel tot € 500 mln. lagere opbrengsten.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Een verdere verhoging van de tarieven in de energiebelasting op aardgas, vergroot de prikkel om gas te besparen en te verduurzamen. Deze maatregel is m.n. effectief waar de prikkel tot verduurzaming nu nog te beperkt is.
    - Component **A**: Voor het verbruik in de 2^{e} en 3^{e} schijf is op het moment nog slechts een beperkt aantal maatregelen gericht op verduurzaming, te denken valt aan de besparingsverplichting (erkende maatregelenlijst). Afbouw van de degressiviteit door middel van component A is daarmee naar verwachting het effectiefst. De maatregel moet in samenhang worden bezien met andere maatregelen. In geval van aanhoudende hoge gasprijzen is de impact van aanpassing van de degressiviteit beperkt in vergelijking met de impact in een markt met lagere prijzen zoals voorheen.
    - Component **B**: Voor het verbruik in de 4^{e} schijf aardgas in de energiebelasting is reeds veel aanpalend beleid gericht op CO_2-reductie, zoals de CO_2-heffing industrie. Een verhoging van de 4^{e} schijf lijkt richting 2030 beperkte meerwaarde te bieden op het reeds bestaande beleid. Daarmee is de inschatting dat component B beperkt doelmatig en doeltreffend is. In geval van aanhoudende hoge gasprijzen is de impact van aanpassing van de degressiviteit beperkt in vergelijking met de impact in een markt met lagere prijzen zoals voorheen.
    - Zonder nader onderzoek is de doeltreffendheid en doelmatigheid van de stimulering van verdere elektrificatie en verkleining van de prikkel voor energiezuinigheid in component **C** moeilijk te duiden.
    - Variant **D**: Het doel van de beleidsmaatregelen is de uitstoot van broeikasgassen te verlagen. Dit is alleen zinvol als het bijdraagt aan een mondiale afname van broeikasgassen (in ieder geval op midden-lange termijn). Het volledig afschaffen van de degressieve structuur van de energiebelasting, vergroot in Nederland de

prikkel om uitstoot te verminderen. De verwachting is echter dat deze maatregel dermate rigoureus is dat (een deel van de) productie naar het buitenland verplaatst. In dat geval is het niet evident dat dit bijdraagt aan de mondiale transitie naar een klimaatneutrale samenleving en dat mondiaal de uitstoot daalt. Daarmee is het de vraag in hoeverre deze maatregel doeltreffend is.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Zonder nadere doorrekening is het ingewikkeld een kwantitatieve inschatting te maken van het CO_2-effect. Op basis van de elasticiteiten[19] die zijn gebruikt om het budgettaire effect te berekenen, is indicatief een inschatting van de CO_2-reductie gemaakt:

Tabel 1: CO2-uitstoot in Kton

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Component **A**	-10	-21	-31	-42	-52	-62	-73
Component **B**	-5	-9	-14	-19	-23	-28	-32
Component **C**	15	26	33	36	34	30	20

In de berekening is ander klimaatbeleid niet meegenomen. Uit de impactanalyse van Trinomics[20] komt naar voren dat een analyse op basis van elasticiteiten het CO_2-effect op de grootverbruikers in de industrie overschat. Het is onbekend hoe representatief het CO_2-effect o.b.v. elasticiteiten is voor andere groepen. De verwachting is dat elasticiteiten hier slechts als ruwe inschattingen kunnen worden beschouwd. Het grootste effect valt te verwachten in de industrie in het algemeen, een deel van de glastuinbouw en gebouwde omgeving.

Gevolgen begroting

De meerjarige financiële effecten van de verschillende componenten worden hieronder weergegeven. In jaar van invoering zijn de componenten gezamenlijk budgetneutraal.

Budgettaire effecten in prijzen 2024.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Component **A**	183	176	168	159	153	148	141
Component **B**	67	65	62	58	56	54	52
Component **C**	-250	-258	-265	-269	-273	-280	-290

Als gevolg van de verwachte toenemende elektrificatie en afbouw van gasverbruik nemen de opbrengsten van component **A** en **B** af en neemt het budgettair effect van component **C** toe. Om dit effect van grondslagerosie te corrigeren kan ervoor gekozen worden om de tariefstelling in de tweede en derde schijf elektriciteit aan te passen zodat deze meerjarig budgetneutraal is. In dat geval loopt de reeks van component C als volgt:

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Component **C** budgetneutraal	-250	-241	-230	-217	-209	-203	-193

[19] Het betreft een prijselasticiteit van -0,2 over een periode van tien jaar.

[20] *Kamerstukken II* 2022/23, 2022D36520.

Variant **D** heeft een aanzienlijke budgettaire opbrengst vanwege de forse stijging van de tarieven in de tweede, derde en vierde schijf. Hierbij is rekening gehouden met een gedragsaffect op basis van een prijselasticiteit van 20% op de gehele prijs.

	2024	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Variant **D**	7.190	6.651	6.029	5.516	5.117	4.660	4.582

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Hieronder worden de meerjarige lasteneffecten weergegeven voor burgers en bedrijven per (afzonderlijke) component. De bedragen van de componenten **A**, **B** en **C** zijn optelbaar.
- Deze maatregel raakt alleen grootverbruikers (bedrijven) en leidt wel tot verschillen tussen sectoren. Voor gasintensieve sectoren als de industrie leiden componenten **A** en **B** tot een lastenverzwaring. Voor de dienstensector gaat het om een lastenverlichting. Variant **D** raakt alle sectoren significant.

Component **A**

	2024	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Industrie	*130*	*126*	*120*	*112*	*107*	*104*	*98*
Diensten	*46*	*44*	*42*	*41*	*39*	*39*	*37*
Landbouw	6	6	6	6	6	6	6

Component **B**

	2024	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Industrie	65	63	60	56	54	52	50
Diensten	1	1	1	1	1	1	1
Landbouw	1	1	1	1	1	1	1

Component **C**

	2024	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Industrie	-61	-66	-74	-77	-78	-80	-83
Diensten	-157	-160	-159	-159	-163	-167	-175
Landbouw	-32	-32	-33	-33	-33	-33	-33

Variant **D**

	2024	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Industrie	4.566	4.266	4.034	3.733	3.490	3.260	3.169
Diensten	2.153	1.955	1.631	1.458	1.330	1.147	1.164
Landbouw	471	431	363	326	296	253	249

Economie

Componenten **A** en **B**

- De maatregelen hebben in een positief effect op investeringen in isolatie, gasbesparing en elektrificatie. Dit effect is naar verwachting beperkter indien de hoge energieprijzen aanhouden.

- De maatregelen vergroten het weglekrisico voor gasintensieve bedrijven (11 van 12 bedrijven uit de Big-12) met impact op de werkgelegenheid en verplaatsing van CO_2-uitstoot.
- In combinatie met andere maatregelen kunnen de componenten **A** en **B** en variant **D** het bedrijfsperspectief bedrijven en de concurrentiekracht van bedrijven die internationaal concurreren (significant) verminderen.

Component **C**

- De maatregel verlaagt de lasten voor sectoren met een relatief hoog elektriciteitsverbruik en geeft bedrijven die kunnen elektrificeren een extra zet in de rug om die overstap te maken.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De maatregelen betreffen tariefsaanpassingen, dit zijn parameterwijzigingen voor de Belastingdienst. Aanpassingen van parameterwaarden voor de milieubelastingen kunnen nog tijdig per 1 januari van een jaar worden doorgevoerd indien deze 1 december van het jaar voorafgaand (t-1) bekend zijn.
- Hoe de componenten en de variant zich verhouden tot de herziening van de Richtlijn energiebelastingen moet worden bezien gedurende de onderhandelingen over de herziening.
- Er zijn ook andere varianten denkbaar dan degressiviteit opheffen door het eerste schijftarief op alle schijven toe te passen. In het kader van onderzoek naar fossiele subsidies worden die varianten in beeld gebracht. De variant in dit fiche doorkruist dat proces. Dat wordt echter niet als een reden gezien om te wachten met voorgesteld fiche omdat al bekend is dat de huidige energiebelasting als onwenselijk wordt gezien vanuit draagvlak én effectiviteit.

Planning

- De componenten en variant **D** kunnen meelopen in het Belastingplan 2024 en kunnen in werking treden op 1 januari 2024.

Maatschappelijk draagvlak

- Een gelijkere beprijzing tussen klein- en grootverbruikers kan bijdragen aan meer draagvlak onder burgers en bedrijven met een lager gasverbruik.
- Aandachtspunt is de samenloop met ander (fiscaal) beleid gericht op verduurzaming, zoals de CO_2-heffing voor de industrie en de voorgenomen fiscale maatregelen vanaf 2025. Voor bedrijven die onvoldoende technische opties hebben om de lastenverzwaring te vermijden door te investeren in alternatieve productieprocessen of hun mogelijkheden daartoe al hebben uitgeput, zal deze maatregel het draagvlak voor het klimaatbeleid verkleinen. Bij de aardgas-intensieve industrie is naar verwachting geen dan wel beperkt draagvlak voor de componenten **A** en **B** en variant **D**.
- Het geleidelijk invoeren van aanpassingen vergroot het handelingsperspectief en kan mogelijk een deel van de negatieve effecten mitigeren en biedt tevens mogelijkheden voor bijsturing.
- Tot slot dient opgemerkt te worden dat (een deel) van het subsidie-instrumentarium complementair is aan het fiscale instrumentarium. Fiscale maatregelen, zoals deze aanpassingen in de energiebelasting, vergroten de noodzaak voor (publieke) investeringen in infrastructuur, ontwikkeling van technologie en andere randvoorwaarden.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- Omdat het een parameteraanpassing betreft, is de verwachting dat deze maatregel doenlijk zal zijn voor grootverbruikers.

• Omdat tariefswijzigingen automatisch worden toegepast, hoeven de betrokken bedrijven geen extra acties te nemen, en wordt het doenvermogen niet extra belast.
Overig

1.8 Verhoging terugverdientijd energiebesparingsplicht naar 10 jaar en investering in expertise bij bevoegd gezag handhaving

Sector: Overstijgend

Type maatregel: normering & randvoorwaarden

Doel: Meer energiebesparing door investering in toezicht op energiebesparingsverplichting voor bedrijven en het verlengen van de terugverdientijd

Omschrijving maatregel

De energiebesparingsplicht is een bestaand instrument op grond waarvan bedrijfslocaties met een gebruik boven de grenswaarde van 50.000 kWh of 25.000m3 aardgas(equivalent) verplicht zijn alle toepasselijke energiebesparingsmaatregelen die zich binnen 5 jaar terugverdienen, uit te voeren. Eens in de 4 jaar moet worden gerapporteerd over de getroffen maatregelen. Deze verplichting wordt in 2023 aangescherpt. In dit fiche wordt gereageerd op het voorstel om de energiebesparingsplicht nog verder aan te passen door de terugverdientijd (hierna: tvt) te verhogen naar 10 jaar en/of de handhaving aan te scherpen.

1. Aanscherpen handhaving

Het bevoegd gezag is de gemeente, maar in praktijk wordt dit uitbesteed aan omgevingsdiensten (hierna: ODs). Toezicht en handhaving (hierna: toezicht) is essentieel voor het benutten van het potentieel van de energiebesparingsplicht, want de praktijk wijst uit dat ondernemers vaak niet genoeg prioriteit geven aan besparing.

De voorgestelde verbetering van het toezicht volgt 2 sporen:

1. Er dient te worden geïnvesteerd in <u>expertise op energiebesparing bij ETS-bedrijven bij het bevoegd gezag</u>. Een deel van de benodigde kennis over ETS bedrijven ontbreekt bij de ODs, omdat deze groep bedrijven pas vanaf juli 2023 onder de doelgroep van de besparingsplicht gaat vallen.
2. Er dient te worden geïnvesteerd in <u>datagestuurd toezicht</u> bij het bevoegd gezag. Datagestuurd toezicht wordt al door enkele ODs toegepast, maar door een gebrek aan capaciteit en middelen is dit bij de meeste omgevingsdiensten nog onderontwikkeld.

2. Aanpassen terugverdientijd verhogen van 5 naar 10 jaar

De terugverdientijd voor de energiebesparingsplicht wordt verhoogd van 5 naar 10 jaar. Dit betekent dat bedrijven maatregelen moeten nemen die zich in 10 jaar tijd terugverdienen. Deze aanpassing wordt in 2024 doorgevoerd (of zo snel mogelijk daarna), om te zorgen dat voldoende tijd resteert om in 2030 effect te sorteren.

Achtergrond/rationale

Verbeteren handhaving

Door het toezicht te verbeteren, wordt de doeltreffendheid van de huidige plicht aanzienlijk vergroot. Het huidige niveau van naleving is niet te wijten aan het gebrek aan handhavingsinstrumenten, de ODs zijn namelijk bevoegd om een dwangsom op te leggen tot €1.000. Momenteel schrijven Ods echter voornamelijk waarschuwingen uit en enkele last onder dwangsommen. Meestal is dit genoeg om de ondernemer aan te zetten tot besparing en komt het niet tot het daadwerkelijk uitschrijven van een dwangsom. Het is dus van belang om voldoende inspecteurs te hebben die goed beslagen ten ijs komen. De in dit fiche voorgestelde verbetering is een aanvulling op eerdere stappen om het toezicht te versterken, zoals de in

2022 gestarte SPUK regeling. Deze bouwt voort op de VUE regeling waarmee ODs hun capaciteit kunnen uitbreiden door middel van externe inhuur. Met de SPUK regeling is het mogelijk om de interne capaciteit uit te breiden. Omdat er zodoende al wordt geïnvesteerd in het uitbreiden van de capaciteit, ligt de focus van de hier voorgestelde maatregelen op het verbeteren van de kwaliteit van het toezicht door middel van kennis en ondersteuning. Binnen de SPUK regeling is weliswaar ook een post voor opleiding en kennis, maar deze is relatief klein en het is aan de OD zelf of dit budget wordt ingezet voor opleiding of andere toezichtactiviteiten. Het is raadzaam om binnen de regeling voor de voorgestelde intensivering wel ruimte te laten voor het inhuren van extra capaciteit, maar dit dient niet de focus te zijn, omdat wéér extra capaciteit bij veel Ods moeilijk weg te zetten is.

1. Door te investeren in expertise over energiebesparing bij ETS-bedrijven, wordt het bevoegd gezag in staat gesteld om effectiever toezicht te houden op uitbreiding van de doelgroep naar ETS bedrijven in 2023. Deze nieuwe doelgroep wordt gekenmerkt door diverse en complexe productieprocessen en dat biedt extra uitdagingen voor het toezicht. Er dient dus een opleidingsprogramma te worden opgesteld waar de huidige inspecteurs hun kennis mee kunnen uitbreiden. Dit dient vorm te worden gegeven in samenwerkingen met de Ods.
2. Daarnaast kan het toezicht aanzienlijk worden verbeterd door meer datagestuurd te werken. Door slim gebruik te maken van interne en openbare databronnen en onderling uitwisselbare gegevens, kan er beter risicogericht toezicht worden gehouden. Zo hebben we op dit moment geen inzicht in of veel niet-uitgevoerde maatregelen inmiddels wel zijn uitgevoerd. Datagestuurd toezicht zou hier een rol in kunnen spelen om meer tussentijds inzicht te krijgen. Ook kan een deel van het toezicht worden geautomatiseerd. Een voorbeeld is het bouwen van een algoritme dat risicovolle bedrijven signaleert. Hoe het datatagestuurd toezicht precies wordt vormgegeven, moet nog verder worden uitgewerkt, in samenwerking met de Ods. Eén mogelijkheid is om inspecteurs bij te scholen in data-analyse. Een andere mogelijkheid is om software voor data-analyse te ontwikkelen die de Ods bijstaat in het toezicht op de energiebesparingsplicht.

Verhogen energiebesparingsplicht naar 10 jaar

Een eerste analyse van RVO laat zien dat het additionele besparingspotentieel van het verlengen van de besparingstermijn naar 7 jaar relatief beperkt is. Daarom is gekozen voor een verdere ophoging van de terugverdientijd naar 10 jaar. Dit levert meer besparingspotentieel op. Meer technieken vallen op deze manier onder de plicht. In de industrie gaat het dan bijvoorbeeld om nieuwe efficiëntere processen, besparing op warmtevraag en elektriciteitsvraag door procesoptimalisatie, restwarmtebenutting van naastgelegen industrie, elektrificatie, isolatie van leidingen/ketels, maar ook in toenemende mate meer efficiënte nieuwe installaties (motoren, pompen, ovens, fornuizen, walsen, etc.).

Welke maatregelen in de EML worden opgenomen is ook afhankelijk van de vastgestelde energieprijs. Deze wordt binnen de huidige systematiek elke vier jaar geactualiseerd. Daarbij worden de maatregelen opnieuw doorgerekend en nieuwe technieken toegevoegd. Voor de aanscherping van de energiebesparingsplicht in 2023 wordt de EML en de te hanteren energieprijs ook geactualiseerd. Het invoeren van deze maatregel vereist dat de EML opnieuw wordt geactualiseerd.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De bestaande plicht biedt nog aanzienlijk onbenut potentieel gelet op het huidige gebrek aan naleving. Het verbeteren van de kwaliteit van het toezicht vereist een investering, maar goed toezicht essentieel voor de naleving en daarmee voor het realiseren van het besparingspotentieel.

Het verhogen van de terugverdientijd naar 10 jaar, verplicht bedrijven meer in te zetten op rendabele investeringen in verduurzaming. Het zorgt er daarmee voor dat bedrijven sterker worden aangezet tijdig de draai te maken, ook als ze bijvoorbeeld niet onder het ETS en de CO2-heffing vallen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De voorgestelde verbeteringen verhogen het handhaafbare potentieel van de plicht en zorgen voor een snellere en meer aannemelijke realisatie van het potentieel van de energiebesparingsplicht. TNO heeft eerder het handhaafbare potentieel voor de huidige vormgeving van de plicht berekend en komt daarbij uit op een cumulatieve besparing van 33PJ tot 2030[21]. Dit staat gelijk aan maximaal 1,9 Mton CO2 (bij volledige vervanging aardgas). Dit is exclusief het potentieel van de uitbreiding vanaf 2023 met de doelgroep naar complex-milieuvergunningplichtige bedrijven en glastuinbouw. Wat het exacte effect is van de verbetering van het toezicht is, is niet bekend. Wat wel zeker is, is dat zonder effectief toezicht er veel potentieel onbenut blijft. De gerealiseerde besparing is permanent en zet dus door na 2030.

Uit een eerder onderzoek door Royal Haskonin gDHV en PDC[22] komt dat het economisch haalbare reductiepotentieel in de industrie (chemie, raffinaderijen, ijzer en staal, papier en karton, voedsel) toeneemt met 1 Mton als de terugverdientijd wordt verlengd naar 10 jaar. Uit onderzoek van KWA (in opdracht van het Ministerie van EZK)[23] blijkt dat er ook in de niet-heffingsplichtige industrie voor 1,1 Mton aan technisch reductiepotentieel (scope 1 en 2) is met een terugverdientijd langer dan 5 jaar. Naar verwachting zal met de maatregel een deel van dit potentieel worden gerealiseerd. Te verwachten is dat de maatregel ook nog voor aanvullend potentieel zorgt binnen de dienstensector. Ook verbeterde handhaving levert naar verwachting extra reductie op. **Op basis van deze gegevens wordt de CO2-reductie van de maatregelen ingeschat op 0,5 tot 1,5 Mton.** Hierbij dient wel rekening te worden gehouden met het feit dat de energiebesparingsplicht deels aangrijpt op verduurzaming die ook onder andere instrumenten valt zoals de CO2-heffing of gebouw-gebonden normeringen.

Positieve neveneffecten van energiebesparing liggen o.a. op het terrein van stikstof, fijnstof, energie-afhankelijkheid, betaalbaarheid, leveringszekerheid, ruimtebeslag, transportcapaciteit en energie-infrastructuur. We vergroten zo tevens de kans dat we de EED doelen behalen.

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*Verder*
Uitgaven	*-*	*8mln.*	*8mln.*	*6mln.*	*-*	*-*	*-*	*-*

Het geraamde budget is een schatting van de benodigde financiering op basis van mogelijk indicatieve kosten. Dit zijn kosten van huidige opleidingstrajecten en de benodigde FTEs. Opleiding voor ETS toezicht varieert, maar een indicatie is €5500 en 17 dagen voor 1

[21] KEV 2020, 2021, 2022
[22] Royal Haskoning DHV (2020). Project 6-25 Technology Validation
[23] KWA (2021). Onderzoek additionele CO2-reductie van een convenant met niet-heffingsplichtige industriële bedrijven

inspecteur. Dit is een bestaande module en voor basiskennis uitbreiding, maar het is nog onbekend wat bijvoorbeeld de kosten zijn die gepaard gaan met het inventariseren van de vragen die voortkomen uit het de praktijk en hier expertsessies voor te organiseren. Voor de (door-)ontwikkeling van datagestuurd toezicht bijvoorbeeld, heeft één OD aangegeven grofweg €100.000 nodig te hebben om hun datamanagementsysteem te optimaliseren. Dit is echter een OD die juist wel al een begin heeft gemaakt met datagestuurd toezicht, dus de kosten voor de (door-)ontwikkeling van datagestuurd toezicht bij alle ODs, in totaal 29, zijn waarschijnlijk hoger. Ook betreft dit slechts één invulling van datagestuurd toezicht, meer onderzoek is nodig om de mogelijkheden en bijbehorende kosten in kaart te brengen.
Vanaf 2027 is er structureel 14 mln per jaar beschikbaar voor de ondersteuning van ODs, de invulling hiervan is nog niet vastgelegd. Hierbinnen bestaat dus ruimte voor expertise, maar in de periode tot en met 2027 is dus nog extra inzet nodig op kennis en expertise.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

De voorgestelde verbeteringen van het toezicht en verlengen van de terugverdientijd zorgen er voor dat bedrijven meer investeringen moeten doen, en er beter wordt gehandhaafd op de maatregelen (waartoe zij nu al verplicht zijn). Ondanks het feit dat de investeringen zich terugverdienen binnen 10 jaar, vereist dit alsnog investeringsruimte. Het ministerie is onlangs gestart met een verkenning van de vraag of er beperkingen zijn in de financieringsmogelijkheden voor energiebesparende maatregelen en zo ja, of de overheid een rol kan spelen in de oplossing.

Economie

Naast de hierboven genoemde consequenties, geen significant effect verwacht: de maatregelen verdienen zichzelf binnen 10 jaar terug. In positieve zin helpt energiebesparing de afhankelijkheid van import van energiedragers te verminderen en draagt zo bij aan leveringszekerheid. Ook maakt besparing het makkelijker om de energievraag hernieuwbaar in te vullen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Het investeren in ETS expertise en datagestuurd toezicht vereist het opzetten van subsidieregeling voor het bevoegd gezag. Er kan niet rechtstreeks worden geïnvesteerd, omdat het Rijk niet het bevoegd gezag is. Een dergelijke regeling kan echter wel worden vorm gegeven naar voorbeeld van bestaande regelingen voor het toezicht, zoals de SPUK. De exacte invulling van deze maatregelen moet echter nog verder worden vormgegeven. Daarmee kunnen deze investeringen in het toezicht in 2024 uitvoerbaar zijn.
Zoals eerder beschreven, vereisen de toezicht-verbeterende maatregelen weinig extra arbeidscapaciteit bij het bevoegd gezag. De maatregelen hebben als doel de kwaliteit van het toezicht te verbeteren en vereisen met name een tijdelijke tijdsinvestering van de huidige inspecteurs om bijvoorbeeld opleiding te volgen. Voor het investeren in datagestuurd toezicht geldt daarnaast dat dit initieel extra tijdsinvestering vergt, maar op termijn juist de werkdruk van de toezichthouder kan verlagen, doordat een deel van diens taken wordt geautomatiseerd.

Het aanpassen van de terugverdientijd vergt in de eerste plaats een wijziging van het Activiteitenbesluit, dan wel het Besluit activiteiten leefomgeving en het Besluit bouwwerken leefomgeving. Daarnaast zouden de Erkende Maatregellijsten opnieuw moeten worden doorgerekend.

Planning

De investeringen in de expertise bij het bevoegd gezag zijn tijdelijke subsidies met een voorgestelde looptijd van 5 jaar. Na afloop hiervan is er voldoende expertise opgebouwd bij het bevoegd gezag om de taken zelfstandig voort te zetten. Dit betekent dat ook op lange termijn het toezicht en de handhaving effectiever kan verlopen.

Maatschappelijk draagvlak
Het investeren in de expertise van het bevoegd gezag is niet controversieel. Het ophogen van de terugverdientijd kan echter wel rekenen op weerstand bij de doelgroep. Uit gedragsonderzoeken blijkt dat normeringen relatief populair onder burgers, vergeleken met andere instrumenten.
Doenvermogen/gedragsaspecten
De energiebesparingsplicht wordt op dit moment herzien, de aangescherpte plicht gaat in juli 2023 van kracht. Het op korte termijn opnieuw wijzigen van de plicht zou opnieuw een beroep doen op het doenvermogen van ondernemers. Bij een verhoging naar 10 jaar wordt van de industrie (en met name het mkb) een aanzienlijke investering gevraagd, waarbij sommige bedrijven meer financiële ruimte hebben dan andere. Het verbeteren van het toezicht vergt geen extra doenvermogen van bedrijven. Doordat er beter toezicht wordt gehouden, kan de ondernemer juist extra informatie krijgen over hoe er energie kan worden bespaard en, afhankelijk van de stijl van toezicht, zelfs begeleiding.
Overig

1.9 Stimuleren import hernieuwbare en koolstofarme waterstof(dragers)

Sector: Overstijgend

Type maatregel: randvoorwaarden

Doel: Stimuleren en faciliteren van import hernieuwbare en koolstofarme waterstof en waterstofdragers

Omschrijving maatregel

- Maatregel behelst het stimuleren en faciliteren van het tot stand brengen en verder uitbouwen van de import van hernieuwbare en koolstofarme waterstof en waterstofdragers, zoals ammoniak, methanol en zgn. 'liquid organic hydrogen carriers' (LOHC). Bij de uitrol van import van hernieuwbare en koolstofarme water(stof)dragers speelt zowel de ontwikkeling van de benodigde infrastructuur (terminals, krakers / hervergassings-installaties, transportleidingen, etc.) als het stimuleren van vraag naar hernieuwbare en koolstofarme waterstof en waterstofdragers. De maatregel zal naar verwachting niet leiden tot significante aanvullende nationale broeikasgasreductie tot 2030, aangezien al wordt gestuurd op het behalen van de (ambitieuze) Europese bindende doelen; na 2030 kan er wel een positief effect zijn.
- Betreffende infrastructuur ontplooit de markt al verscheidene initiatieven door bijvoorbeeld nieuwbouw of ombouw van terminals. Hier is van belang dat overheid faciliteert door de randvoorwaarden op orde te hebben (bijv. vergunning-procedures, veiligheidsaspecten, ruimtelijke inpassing, certificering, transportnetten). Mogelijk dat bepaalde technologieën om waterstof uit te pakken (bijv. ammoniakkrakers) nog ondersteuning behoeven. De verwachting is dat gebruik kan worden gemaakt van bestaand instrumentarium. Mocht dit niet het geval zijn, dan behoort te worden onderzocht of bestaande instrumenten kunnen worden aangepast. Betreffende vraagstimulering worden de nodige instrumenten uitgewerkt. Het is niet de verwachting dat aanvullend nieuw instrumentarium nodig is. Om vraagstimulering naar hernieuwbare waterstof te vergroten kan meer geld beschikbaar worden gesteld binnen het instrumentarium dat wordt ontwikkeld.
- De maatregel is van toepassing op terminaloperators, havenbedrijven en afnemers van waterstof(derivaten). Opgemerkt wordt dat naar verwachting een significant deel van de hernieuwbare en koolstofarme waterstof(dragers) wordt doorgevoerd naar het achterland (m.n. Duitsland). Bij instrumentarium dat momenteel in ontwikkeling is wordt hiermee rekening gehouden, ook om weglekeffecten te voorkomen.

Achtergrond/rationale

- Hernieuwbare en koolstofarme waterstof zullen een belangrijke rol spelen in het bereiken van de Nederlandse klimaatdoelen en het verduurzamen van het energiesysteem. Vanuit Europa komen bindende doelen voor het gebruik van hernieuwbare waterstof in de industrie en mobiliteitssector in 2030. Over de hoogte en definitie van deze doelen wordt momenteel nog onderhandeld. Deze informatie is essentieel om te bepalen wat de omvang van hernieuwbare waterstof in 2030 moet zijn (eigen productie en import). In communicaties wordt momenteel een bandbreedte van 40 PJ tot 90 PJ gehanteerd. Nederland is na Duitsland de grootste waterstofverbruiker in Europa. Om aan de doelen te voldoen, moet worden ingezet op zowel eigen productie (via elektrolyse gelinkt aan wind op zee) als import.
- De verwachting is dat het importeren van hernieuwbare waterstof (dragers) concurrerend kan zijn met eigen productie (op land of op de Noordzee), mede afhankelijk van in welke vorm het wordt geïmporteerd en welke aanvullende stappen voor conversie, verwerking en transport nodig zijn. Ook om deze reden is van belang dat import wordt gestimuleerd. Gezien de geografische ligging en de aanwezige

industrie en infrastructuur heeft Nederland een goede positie om ook voor waterstof(dragers) een belangrijke hub-functie te vervullen. Ook andere landen hebben vergelijkbare ambities. Het is zaak om randvoorwaarden zo snel mogelijk op orde te hebben om aan de hub-functie te bouwen.

- Via de 3e golf IPCEI Waterstof is € 595 miljoen beschikbaar voor import en opslag van hernieuwbare waterstof(dragers). Er zijn drie projecten aangemeld bij de voorselectie, die hiervoor nog in aanmerking kunnen komen. Nederland is voornemens met € 300 miljoen mee te doen aan H2Global dat ook beoogt importstromen op gang te brengen. Gezien de miljardeninvestering van Duitsland in H2Global, kan worden bezien of de Nederlandse inzet groter moet worden. Binnen het beleidsprogramma 'ontwikkeling en opschaling waterstofmarkt' wordt gewerkt aan nieuw instrumentarium dat ook vraag naar hernieuwbare waterstof(dragers) gaat stimuleren. Het betreft zowel vraagsubsidies (bijv. contracts for difference) als normering (RFNBO-afnameverplichting). Voor financiële middelen wordt onder meer een beroep gedaan op het Klimaatfonds (bijv. vroege-fase opschaling elektrolyse). Om import verder te stimuleren kan een grotere claim worden gemaakt op het Klimaatfonds (bijv. voor H2Global of vergelijkbare tendersystematieken die als onderdeel van vraagsubsidies worden verkend).
- De overheid zet zich via MoU's ook al actief in om afspraken met landen die een groot potentieel hebben om hernieuwbare en koolstofarme waterstof(dragers) te produceren en exporteren.
- Een nieuw in te stellen Taskforce Energie internationaal (samenwerking tussen EZK en BuZa) beoogt om de energiebetrekkingen met derde landen (met name buiten de EU) uit te bouwen. LNG en waterstof zijn twee leidende thema's voor de Nederlandse energiediplomatie, vanuit de verantwoordelijk van de overheid voor leveringszekerheid en binnen de bredere kaders van het Nederlands energie- en klimaatbeleid. Deze taskforce kan derhalve een bijdrage leveren aan de import van groene waterstof(dragers).

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De maatregel betreft het meer beschikbaar stellen van financiële middelen voor vraagsubsidies om import van hernieuwbare waterstof(dragers) verder te stimuleren. Door met vraagsubsidies te werken, is er zekerheid dat het waterstof ook in Nederland wordt gebruikt en bijdraagt aan behalen van Europese bindende doelen voor gebruik van hernieuwbare waterstof.
- De maatregel vergt daarnaast een extra inspanning om de randvoorwaarden versneld op orde te hebben. Dit betreft ook een capaciteitskwestie (beschikbare medewerkers met de benodigde competenties). Het nationale programma verduurzaming industrie dat onder een nieuwe programmadirectie wordt gebracht kan tot deze versnelling komen.
- De maatregel is zowel doelmatig als doeltreffend om dat import van hernieuwbare en koolstofarme waterstof(dragers) sneller en mogelijk tegen lagere kosten op gang komt. Hiermee wordt ook de Nederlandse concurrentiepositie verstevigd.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- De maatregel zal naar verwachting niet leiden tot significante aanvullende nationale broeikasgas-reductie tot 2030, aangezien al wordt gestuurd op het behalen van de (ambitieuze) Europese bindende doelen. Hierbij speelt ook dat de industrie de hoeveelheid hernieuwbare waterstof moet kunnen absorberen naast gebruik van beschikbaar koolstofarme waterstof en circulaire waterstof. Door import te stimuleren en faciliteren kan hernieuwbare en koolstofarme waterstof wel versneld en mogelijk tegen lagere kosten beschikbaar komen voor waterstofverbruikers (in binnen- en buitenland).

Mits aan de randvoorwaarden is voldaan, kunnen bedrijven worden 'verleid' om eerder over te stappen op waterstof als onderdeel van hun verduurzamingsagenda. Dit zal naar verwachting met name na 2030 gaan spelen zodra de waterstofmarkt meer volwassen is geworden en de waterstofinfrastructuur ('backbone') is gerealiseerd.
Gevolgen begroting
• Op dit moment geen significante gevolgen voorzien op de begroting. Mogelijk dat bepaalde posten naar voren moeten worden gehaald om versneld aan de randvoorwaarden te voldoen.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
• Om vraag naar hernieuwbare waterstof te stimuleren wordt onder meer gewerkt aan een RFNBO-afnameverplichting. Een dergelijke verplichting brengt kosten voor bedrijven met zich mee. Bij het uitwerken van deze verplichting wordt gekeken naar de samenhang met andere instrumenten (subsidies). Deze financiële consequenties staan los van deze maatregel. • Met het stimuleren en faciliteren van import van hernieuwbare en koolstofarme waterstof(dragers) krijgen bedrijven meer mogelijkheden om aan waterstof te komen, wat doorgaans een prijs verlagend effect heeft. Deze zijn op voorhand niet te kwantificeren.
Economie
• Het stimuleren en faciliteren van import van hernieuwbare en koolstofarme waterstof(dragers) helpt niet alleen Nederlandse bedrijven maar ook bedrijven in het buitenland. Door inzet op een hubfunctie wordt beoogd dat Nederland een goed vestigingsklimaat behoudt voor bestaande bedrijven om te verduurzamen en nieuwe bedrijven om hier te investeren. • Door middel van vraagstimulering (in het geval van subsidies) voor hernieuwbare waterstof wordt beoogd dat de gesubsidieerde waterstof ook in Nederland wordt verbruikt.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
• Veel randvoorwaarden hebben een juridisch element, zoals vergunningsprocedures, veiligheidsaspecten en regelgevend kader. Voorts speelt de RvS-uitspraak inzake de bouwvrijstelling voor stikstof een rol. • Er behoort te worden gemonitord dat met de import van koolstofarme waterstof(dragers) voor gebruik in Nederland ook voldoenden hernieuwbare waterstof wordt ingezet om aan de Europese bindende doelen te voldoen.
Planning
• Initiatiefnemers zijn al begonnen met plannen voor de import van hernieuwbare en koolstofarme waterstof(dragers). De eerste importstromen komen omstreeks 2025 op gang. Het is zaak om voor die tijd de voornoemde randvoorwaarden op orde te hebben. • De randvoorwaarden zijn veelal niet import-specifiek, maar spelen in de gehele waardeketen van waterstof. De planning behoort te worden afgestemd met de betrokken partijen.
Maatschappelijk draagvlak
• Voor maatschappelijk draagvlak is met name van belang dat de veiligheid is geborgd. De meeste activiteiten met betrekking tot import vindt plaats op industrieel gebied. Hierover is goede en tijdige communicatie noodzakelijk over de gevolgen van nieuwe activiteiten op de omgeving. Daarnaast is transport van waterstof(dragers) ook inherent verbonden aan import. Afhankelijk van modaliteit kan transport dichterbij de burger

komen. Het transport-aspect staat los van deze maatregel. Uit TNO-onderzoek blijkt dat waterstof in het algemeen nog niet erg bekend is bij de burger.
Doenvermogen/gedragsaspecten
• Met het invullen van de randvoorwaarden wordt beoogd dat veiligheid in breedste zin, ofwel arbeidsveiligheid, interne veiligheid en externe veiligheid, voldoende wordt geborgd en dat bij eventuele incidenten adequaat kan worden opgetreden.
Overig
• De Europese Commissie heeft aangekondigd om een Europese waterstofbank met € 3 miljard te willen oprichten. Het is nog onduidelijk welke waterstofinitiatieven via deze waterstofbank worden gestimuleerd.

1.10 Nationaal emissieplafond voor ESR sectoren

Sector: Overstijgend
Type maatregel: Beprijzing
Doel: Zekerstellen dat reductiedoel wordt gehaald

Omschrijving maatregel

Instellen van een nationaal emissieplafond voor de ESR emissies (gebouwde omgeving, mobiliteit, landbouw en een deel van de industrie) en via verhandelbare uitstootrechten handhaven. Door een plafond te stellen waar partijen niet overheen kunnen, kan zekerheid worden gecreëerd over het halen van de doelen. Door vooraf duidelijk te maken hoe het emissieplafond richting 2030, 2040 en 2050 krimpt kan lange-termijn zekerheid worden geboden en kunnen partijen investeringsbeslissingen voorbereiden.

Het systeem bouwt voort op het EU ETS. Met het aannemen van de Fit for 55 herziening van de ETS richtlijn komt er een tweede ETS voor brandstofgebruik in ESR sectoren (ETS2) per 2027. Het ETS stelt een Europees uitstootplafond, waarmee er op EU niveau zekerheid wordt geboden dat de doelen worden gehaald. Door een nationaal systeem hierop te laten aansluiten kan geborgd worden dat voldoende emissiereductie in Nederland plaatsvindt.

Er zijn nog veel vormgevingskeuzes te maken voor kan worden overgegaan op invoering, o.a. de doelstelling (hoogte van het plafond) en het toepassingsbereik alsook eventuele prijsbeheersingsmechanismen en alternatieve verdeling van rechten. Voorstel is om deze opties en hun gevolgen eerst nader uit te werken. Voor een mogelijke planning zie onderaan dit fiche.

Toepassingsbereik: Dit betreft de keuze welke emissies onder het plafond worden geplaatst. Voorstel om te starten met stap 1, en stap 2 eerst verder te onderzoeken.

<u>Stap 1: Alle CO_2-emissies in ESR sectoren</u> (ca. drie kwart van de ESR emissies)

- Het gaat om de scope van ETS2, incl. opt-in voor alle brandstoffen. Dat wil zeggen alle emissies door gebruik van fossiele brandstoffen in de gebouwde omgeving, mobiliteit, land- en tuinbouw en (niet-ETS1) industrie en elektriciteit.
- Dit sluit aan op de ETS2 architectuur. Regels over o.a. de veiling en handel in rechten, alsook de monitoring, rapportage en verificatie van emissies worden op EU-niveau uitgewerkt. Er zal naar verwachting slechts beperkte aanvulling hiervan nodig zijn op nationaal niveau.
- Invoering kan mogelijk gelijk oplopen met invoering van ETS2, zodat het naar burgers en bedrijven toe als één systeemmaatregel kan worden uitgedragen. Aanvullende administratieve lasten voor energie- en brandstofleveranciers zullen naar verwachting beperkt zijn vanwege aansluiting bij ETS2.

<u>Stap 2: Alle broeikasgasemissies in ESR sectoren</u>

- In aanvulling op bovenstaand, komen hierbij ook de overige broeikasgassen (CH_4, N_2O) uit de landbouw en industrie in scope.
- Dit sluit niet aan bij de ETS2 architectuur en zal nationaal ontwerp en uitwerking vereisen van, ten minste, een monitoring en rapportage systematiek voor deze emissies. Dit vereist meer tijd en onderzoek.

- Inspiratie kan mogelijk worden gehaald uit het buitenland, waar soortgelijke systemen zijn of worden opgezet (o.a. Denemarken, Nieuw-Zeeland). Voor de landbouw worden enkele opties uiteengezet in L&L fiche nr. 15 (emissiebelasting veehouderijen).

Prijsbeheersing: deze mechanismen beïnvloeden de marktprijs door de vraag naar rechten (totale uitstoot) en/of het aanbod aan rechten (het plafond) te beïnvloeden. Dit zorgt voor meer grip op de CO_2-prijs maar heeft ook mogelijke impact op het doelbereik, en vergen daarom zorgvuldige afweging. Er zijn veel opties mogelijk, bijvoorbeeld:

Maximumprijs (aanbodvergroting):
- Door een vaste prijs te stellen waarvoor aanvullende rechten altijd gekocht kunnen worden, kan een prijsplafond worden gehandhaafd. De uitstoot kan daarmee wel boven het plafond uitkomen omdat er extra rechten beschikbaar zijn tegen de maximumprijs. Er is daarmee minder zekerheid dat het doel wordt gehaald.
- Variaties zijn een jaarlijks stijgende maximumprijs (gelijk aan het nationaal ETS in Duitsland), een stelsel van getrapte prijsmaxima (zoals in het ETS van Californië), of een begrensde maximumprijs (zoals in het EU ETS2). Een minimumprijs (aanbodbeperking) is ook mogelijk via een veiling reserveringsprijs (zoals bijv. in het ETS in Nieuw Zeeland).

Emissiereductie via aanvullend beleid (vraagbeperking):
- Door meer emissiereductie te realiseren via ander aanvullend beleid (bijvoorbeeld subsidies en normering), zal de vraag naar rechten dalen en daarmee ook de prijs van rechten.
- Er bestaat hier een waterbedeffect: omdat het aanbod van rechten (het plafond) gelijk blijft en de CO_2-prijs zal dalen, zal de totale uitstoot niet (veel) dalen ondanks het aanvullende beleid[24].

Marktstabiliteitsreserve (aanbodsturing):
- Een marktstabiliteitsreserve (zoals in het EU ETS) neemt rechten uit omloop wanneer er een overschot is (prijsverhogend), en veilt deze weer wanneer er een tekort is (prijsdempend). Hiermee wordt de prijs gestabiliseerd en kunnen (te) grote pieken en dalen worden geremd.
- In individuele jaren is het doelbereik hiermee onzekerder maar over de jaren heen bekeken blijft de uitstoot onder het plafond.

Verdeling van rechten: hier zijn grofweg twee opties of een combinatie daarvan mogelijk:

Optie A: Veiling van uitstootrechten
- Dit sluit aan bij het ETS2, waar alle rechten worden geveild. Het zorgt voor aanvullende lasten voor burgers en bedrijven maar ook inkomsten voor de staatskas, welke weer gebruikt zouden kunnen worden groene koplopers te belonen, kwetsbare burgers en bedrijven te ondersteunen, of lastenverlichting elders te financieren.

Optie B: Gratis uitgeven van uitstootrechten
- Dit zorgt voor netto geen aanvullende lasten in de samenleving, maar ook geen aanvullende inkomsten voor de staat. Het leidt in de samenleving tot herverdeling tussen partijen die meer uitstoten dan ze rechten ontvangen naar partijen die minder uitstoten en daarom rechten kunnen verkopen. Er moet nationaal een systeem worden bedacht om de uitstootrechten op een eerlijke, effectieve, en uitvoerbare manier toe te wijzen, gezien het ETS2 daar niet in voorziet.

[24] Als gekozen wordt om het plafond proportioneel te laten dalen met de reductie gerealiseerd door het aanvullende beleid, kan extra reductie bovenop het emissieplafond wel worden geborgd, maar zal er geen daling van de CO_2-prijs optreden.

Achtergrond/rationale
Een nationaal emissieplafond waarvan de hoogte wordt gelijkgesteld aan het klimaatdoel kan hoge mate van zekerheid geven op het doelbereik. Dergelijk borgend instrumentarium ontbreekt in de meeste sectoren van het klimaat- en energiebeleid in Nederland. De uitzondering is de sector industrie, waar reeds een nationaal emissieplafond is ingevoerd (de CO_2-heffing), gebaseerd op de architectuur van het ETS1, vormgegeven met gratis toegewezen rechten en een maximumprijs waartegen uitstoot boven het plafond mogelijk is. Dit fiche stelt voor om op soortgelijke manier een nationaal emissieplafond in te voeren voor ESR sectoren, gebaseerd op de architectuur van het ETS2. Door het emissieplafond via uitstootrechten in de markt te zetten krijgen partijen een prijsprikkel om emissies te reduceren. Bij voortvarende verduurzaming ten opzichte van het doel zal de prijs niet hoog liggen, omdat de vraag naar rechten laag is ten opzichte van het aanbod. Bij achterblijvende verduurzaming zal de prijs echter blijven stijgen totdat het doel wél gehaald wordt. In geval van een lage prijselasticiteit, zoals bij huishoudens, kan dat betekenen dat de CO2-prijs fors kan stijgen. De hogere zekerheid op het doelbereik wordt dus ingeruild voor meer onzekerheid over de hoogte van de prijs. Prijsmechanismen (zie hierboven) kunnen gebruikt worden om meer grip te houden op de ontwikkeling van de prijs, maar voor een deel zal onzekerheid over verloop van de prijs moeten worden geaccepteerd in ruil voor zekerheid over het doelbereik. Lasteneffecten kunnen daarnaast worden geadresseerd via het gebruik van de veilinginkomsten of gratis toewijzing van rechten. Dit fiche is complementair aan het fiche "opt-in ETS". In dat fiche wordt voorgesteld om nationaal uitgezonderde ESR-sectoren toe te voegen aan het EU ETS. Op deze manier worden alle ESR-sectoren op eenzelfde manier behandeld (zowel onderdeel EU ETS als het nationale ESR emissieplafond) en kan de uitvoering van beide instrumenten versimpeld zijn.
Doelmatigheid en doeltreffendheid
Het systeem is gemodelleerd naar het ETS. Dit is een kosteneffectief instrument. Door de hoeveelheid rechten in omloop te verminderen, wordt er effectief gehandhaafd dat de uitstoot wordt gelimiteerd, omdat partijen geen uitstoot mogen hebben zonder voldoende rechten daarvoor te overhandigen.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
De maatvoering, dat wil zeggen de hoogte van het plafond, is bepalend voor de bijdrage aan emissiereductie en moet gelijk worden gezet aan het klimaatdoel. Dit kan gelijk worden gezet aan de ESR doelstelling (-48% emissiereductie t.o.v. 2005), of hoger, indien de nationale klimaatambities meer reductie in ESR sectoren noodzaakt dan verplicht o.b.v. de ESR verordening. Het is niet additioneel op andere maatregelen, maar biedt zekerheid door de werking van het plafond dat het doel zal worden bereikt, indien andere maatregelen of tegenvallers nog een tekort aan emissiereductie overlaten zal dat door dit instrument worden bereikt.
Gevolgen begroting
De maatvoering en geschetste opties zijn bepalend voor de gevolgen voor de begroting. Hieronder volgen enkele voorbeeldberekeningen. Optie A (veiling van rechten) heeft grote positieve gevolgen voor de begroting. Het ESR koolstofbudget van 48% impliceert 67 Mton resterende ESR emissies in 2030, en dus hoger dan dat in de jaren daarvoor. Het is onduidelijk wat de marktprijs zou zijn voor de uitstootrechten, maar op aanname van een ordegrootte prijs van 50 euro per ton, zou het systeem 3-4 miljard

EUR per jaar kunnen ophalen. Indien wordt besloten de inkomsten deels of volledig in te zetten voor lastenverlichting of subsidies voor verduurzaming, zijn de netto inkomsten natuurlijk lager of nul.

Optie B (gratis toewijzen van rechten) heeft nagenoeg geen impact op de begroting, gezien alle uitstootrechten gratis worden vergeven. Het is hierbij te overwegen om een klein % alsnog te veilen, om bijvoorbeeld de uitvoeringskosten van het systeem te dekken en een referentieprijs te creëren voor de handelsmarkt.

De prijs van uitstootrechten wordt bepaald door vraag (hoeveelheid uitstoot) en aanbod (het plafond). De prijs zal dalen wanneer er meer aanvullend klimaatbeleid wordt gevoerd. Het maakt voor het systeem niet uit of dit andersoortige beprijzing, subsidiëring of normering is, zo lang het resultaat maar is dat er emissiereductie door het beleid plaatsvindt en de vraag naar uitstootrechten wordt geremd. Hoe minder aanvullend beleid, hoe meer via dit instrument moet worden bereikt en hoe hoger daarom de marktprijs van uitstootrechten zal zijn.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Invoering van het systeem impliceert een forse ingreep in het economisch stelsel waarvan de financiële consequenties op individuele burgers en bedrijven nog niet zijn te overzien, en sterk afhangen van vormgevingskeuzes en keuzes over bestaand en eventueel aanvullend klimaatbeleid in ESR sectoren. Nader onderzoek zou hiervoor nodig zijn. (Voor de invoering van ETS2 is ingeschat dat dit op huishoudniveau een kostenstijging van €100-140 per jaar impliceert, maar dit is geen goede graadmeter om te bezien wat de financiële gevolgen van deze maatregel zijn op huishoudniveau).

Over het algemeen zien partijen die snel hun uitstoot kunnen verlagen de minste financiële consequenties. Partijen die niet snel (kunnen) verduurzamen (bijv. huurders in een appartement in een wijk die voorlopig niet van het aardgas af gaat, leden van een VvE die willen verduurzamen maar niet de hele VvE meekrijgen, gebouweigenaren die bestelde duurzame installaties niet geleverd krijgen door tekorten in het aanbod, boeren die nog geen duurzaam alternatief hebben) zullen er financieel op achteruit gaan.

Keuzes rondom de verdeling van lasten (bijvoorbeeld via het uitgeven van gratis uitstootrechten, optie B) kan er voor zorgen dat specifieke sectoren of groepen in de samenleving er bij aanvang van het systeem minder of niet op achteruitgaan. In geval van veiling (optie A), kan het gebruik van de veilinginkomsten verdelingsvraagstukken beantwoorden.

Economie

- Weinig gevolgen voor het gelijk speelveld in de EU. Verwachting is ook niet dat het leidt tot (significante) weglek naar andere (EU) landen, want die hebben een vergelijkbare ESR opgave. In enkele andere EU landen bestaat een soortgelijk nationaal systeem (o.a. Duitsland, Oostenrijk).
- De maatregel heeft een positief effect op investeringen in isolatie, besparing op gebruik fossiele brandstoffen, elektrificatie, landbouwtransitie.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Invoering kan mogelijk gelijk oplopen met de invoering van ETS2 zodat het naar de consument toe als één systeemmaatregel kan worden uitgedragen. Het zou leiden tot beperkte aanvullende administratieve lasten, gezien het ETS2 systeem reeds wordt ingevoerd. Regels rondom monitoring, rapportage, verificatie, veiling en handel in emissierechten worden op EU niveau ontwikkeld, en er is naar verwachting slechts beperkte aanvulling nodig op nationaal niveau.

Indien bij de ontwerpkeuzes wordt afgeweken van de ETS2 architectuur, moet er nationaal aanvullende systemen worden ontworpen. Uitvoeringsaspecten hiervan zijn niet in kaart gebracht en zou verder onderzoek vereisen. Stap 2 vereist ten minste een nationaal systeem voor monitoring en rapportage van de non-CO2 emissies in ESR sectoren: methaan, lachgas, en F-gassen in de landbouw en industrie. Overige broeikasgasemissies bij grotere installaties zouden mogelijk ook via opt-in onder ETS1 kunnen worden gebracht, waarna de emissies niet meer tellen onder de ESR (zie overstijgend fiche nr. 4). Voor opties voor uitwerken van een grondslag in de landbouw hiervoor, zie ook L&L fiche L&L nr. 15 (emissiebelasting veehouderijen). Optie B vereist een nationaal systeem voor toewijzing van gratis rechten aan partijen in het uitstootplafond.
Planning
Onderstaande planning is voor toepassingsbereik onder stap 1 (alle CO2-emissies). Voor stap 2 is nader onderzoek nodig voor het schetsen van een realistisch tijdspad. 2023: Nader onderzoek over maatvoering en vormgeving. In 2023 wordt ook het nationale ESR koolstofbudget vastgesteld n.a.v. de Fit for 55 herziening. 2024-2025: Wettelijke uitwerking 2026-2027: Invoering van het systeem, tegelijk met de start van ETS2.
Maatschappelijk draagvlak
In het begin zal het maatschappelijk draagvlak waarschijnlijk groot zijn, omdat het een helder systeem van 'de vervuiler betaalt' is dat appelleert aan het rechtvaardigheidsgevoel van burgers, en ook zekerheid biedt dat de klimaatdoelen worden behaald. De prijs van uitstootrechten zal gaan oplopen bij achterblijvende verduurzaming en dus ook de kosten steeds hoger worden om te blijven uitstoten. Hierdoor zal bij bepaalde groepen het verzet kunnen toenemen. Dit zal zeker het geval zijn bij groepen die niet de (financiële) middelen hebben om snel in actie te komen en zich dus geconfronteerd zien met onvermijdbare oplopende kosten. Een combinatie van optie A en B zal waarschijnlijk op het meeste draagvlak kunnen rekenen, waarbij het principe de 'vervuiler betaalt' breed wordt uitgerold maar bepaalde kwetsbare groepen via gratis rechten worden beschermd.
Doenvermogen/gedragsaspecten
De kern van de maatregel is een 'de vervuiler betaalt' systeem. Daarmee is het een directe gedragsimpuls om klimaatmaatregelen te treffen. Burgers en bedrijven zullen verschillend reageren op de prijsprikkel, afhankelijk van hun prijsgevoeligheid en welke verduurzamingsroutes voor hun mogelijk zijn.
Overig

2. G: Gebouwde omgeving

2.1a Aanvullende normering energieprestatie woningen met transactiemomenten

Sector: Gebouwde omgeving
Type maatregel: Normering
Doel: Versnelling CO_2 reductie woningen en maximaal benutten van natuurlijke moment bij transactie

Omschrijving maatregel

Om de energietransitie voor woningen te versnellen is het voorstel om minimum energieprestatie-eisen in te voeren voor woningen, waarbij zo goed mogelijk wordt aangesloten bij het natuurlijke moment van verkooptransacties van woningen en daarnaast uiterlijk in 2050 een generieke norm verplicht te stellen.

- Vanaf 2025, 2028 of 2030 binnen 2 jaar na aankoop minimaal naar de Standaard[25] voor woningisolatie (door de nieuwe eigenaar), met uitzondering van woningen in vve's
- Uiterlijk in 2050 verplicht naar de norm voor *zero-emission buildings (ZEB)*[26], voor alle woningen

Deze maatregelen betreffen nieuw beleid. Voor koopwoningen en vve's gelden alleen nog energieprestatie-eisen bij verbouw en is voorgenomen om aangescherpte rendementseisen te stellen voor verwarmingsinstallaties bij vervanging. Dit geldt ook voor huurwoningen en daarnaast zijn voor huurwoningen reeds voorgenomen maatregelen het uitfaseren van energielabels E, F en G in 2030 en in het Klimaatakkoord is de afspraak gemaakt om de Standaard in 2050 te verplichten voor huurwoningen.
Voor de reeds voorgenomen maatregelen voor huurwoningen en de voorgestelde normering bij transactiemomenten is het van belang dat duidelijkheid en perspectief wordt geboden waar alle woning in 2050 uiteindelijk aan moeten voldoen om zoveel mogelijk regret maatregelen te voorkomen. Dit einddoel in 2050 betreft de ZEB-norm. Gemeenten kunnen in de wijkaanpak (als de warmtevoorziening wordt aangepakt) refereren aan deze ZEB-norm. Voor vve's kan het verplicht stellen van een Duurzaam Meerjaren Onderhoudplan (DMJOP) en het verbeteren van de doorzettingsmacht ondersteunend en mogelijk randvoorwaardelijk zijn voor het behalen van de doelen.

Achtergrond/rationale

Het verduurzamingstempo in de gebouwde omgeving is op dit moment te laag om de CO_2-doelstellingen uit het Coalitieakkoord te realiseren.[27] Met de voorgestelde verplichting vanaf 2028 om na aankoop naar de Standaard te isoleren, wordt verduurzaming versneld door het kooptransactiemoment als natuurlijk moment voor woningverbetering beter te benutten.
Vaak wordt bij aankoop van een woning de woning naar wens verbeterd of anderszins aangepast. Verduurzaming kan dan integraal in dit verbouwplan worden meegenomen. Er kan bij aankoop van de woning ook rekening worden gehouden met de financiering voor verduurzaming. Aanvullend kan een aspirant-koper in principe ervoor kiezen om wel of niet een woning aan te kopen die wel of niet al aan de verplichtingen voldoet. In die zin is er enige mate van een 'vrijwillige keuze' om te maken te krijgen met de verplichting. Vanwege het natuurlijke moment dat maar eens in de gemiddeld circa 10 jaar voorkomt en om te voorkomen dat eigenaren regret-maatregelen nemen, is het niveau waar naartoe moet worden verduurzaamd

[25] Deze standaard geeft aan wanneer een woning goed genoeg is geïsoleerd om aardgasvrij te worden (kamerbrief-over-standaard-voor-woningisolatie.pdf (overheid.nl))
[26] In het commissievoorstel en de raadspositie voor de EPBD IV is aangegeven dat alle woningen in 2050 zero-emission buildings moeten zijn. Dit betekent dat woningen ter plaatse geen CO_2-emissies door fossiele brandstoffen mogen veroorzaken en dat er geen of zeer weinig operationele broeikasgasemissies plaatsvinden. De precieze vormgeving van deze ZEB-norm is nog onduidelijk.
[27] PBL. (2022). *Klimaat- en energieverkenning 2022*. 1 november 2022.

gesteld op de Standaard. Daarmee is de woning in principe in een keer klaar voor de overstap naar een duurzaam warmtealternatief en de wijkaanpak als die nog niet voorbij is gekomen. Mogelijk zijn er uitzonderingen nodig voor woningen die niet kunnen voldoen aan de Standaard, zoals (veel) monumenten. Sowieso moeten vve's worden uitgezonderd van deze verplichting, omdat woningen in vve's (vrijwel) nooit allemaal tegelijk verkocht worden. Voor het nemen van veel maatregelen zijn woningeigenaren in vve-verband namelijk afhankelijk van besluitvorming in de vve. Die besluitvorming zal erg lastig zijn (ondanks eventuele verbeteringen t.a.v. de doorzettingsmacht en een DMJOP) als niet alle woningeigenaren op hetzelfde moment met dezelfde verplichtingen te maken krijgen. De voorgestelde maatregelen sluiten aan het de raadspositie voor de EPBD IV, t.a.v. de flexibiliteit die het biedt aan lidstaten om te bepalen of en wanneer verplichtingen nodig zijn en daarnaast de ZEB-norm verplicht stelt per 2050. De definitieve EPBD IV moet nog worden vastgesteld, dit gebeurt naar verwachting in of na de zomer van 2023. Dan moet bezien worden of de voorgestelde maatregelen passen binnen die definitieve EPBD IV. Wanneer eventueel de voorgestelde maatregelen verder gaan dan de bepalingen in die nieuwe EPBD is dat mogelijk binnen die richtlijn (de vereisten in deze richtlijn zijn minimumvereisten), maar verdergaande maatregelen moeten wel verenigbaar zijn met het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie (vrij verkeer) en ter kennis van de Commissie worden gebracht.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De verwachting is dat door deze maatregel tot en met 2030 additioneel bij inwerkingtreding in 2025 ca. 0,3 Mton CO_2, bij inwerkingtreding in 2028 een ruime 0,1 Mton CO_2 en bij inwerkingtreding in 2030 een kleine 0,1 Mton CO_2 wordt bespaard.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*
Nationale CO_2-reductie bij inwerkingtreding 2025 (CO_{2eq} Mton)			*0,02**	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25
Nationale CO_2-reductie bij inwerkingtreding 2028 (CO_{2eq} Mton)				*0,02**	*0,04**	*0,06**	0,09	0,14
Nationale CO_2-reductie bij inwerkingtreding 2030 (CO_{2eq} Mton)					*0,02**	*0,04**	*0,06**	*0,08**

Toelichting op de berekening

Bij deze CO_2-reductie is uitgegaan van circa 190.000 verkooptransacties van bestaande woningen per jaar, niet zijnde woningen in vve's[28], waarbij aan wordt genomen dat de labelverdeling van die woningen gelijk is met de landelijke verdeling[29]. Er zijn dan jaarlijks circa 240.000 labelsprongen boven op de autonome sprongen nodig om deze woningen te verbeteren naar de Standaard.

Hierbij wordt ervan uit gegaan dat de Standaard gemiddeld label C betekent, waarbij voor woningen voor de huidige labels D, E en F een extra labelstap gezet moet worden (bijvoorbeeld F-C+1) omdat voor deze woningen wordt aangenomen dat ze de huidige labelletters deels hebben verkregen met niet-isolatiemaatregelen (m.n. hr-ketels en zonnepanelen). Voor deze labels wordt ervan uit gegaan dat in circa de helft van de gevallen reeds 1 labelstap autonoom wordt gezet (bij labels D, E en F) en 2 labelstappen autonoom bij label G. Ook voor labels C en B wordt verwacht dat er nog een labelstap nodig is om de Standaard te halen. Hier is geen

[28] Voor het aantal transacties van bestaande woningen is gekeken naar 2021, CBS. Uitgegaan is van een percentage van 15% dat het woningen in vve-verband betreft.
[29] Extrapolatie van de energielabels door RVO.

rekening gehouden met autonome labelstappen. Voor woningen met label A en hoger wordt ervan uit gegaan dat die reeds aan de Standaard voldoen.
Met een gemiddelde aardgasbesparing van 125 m^3 per labelstap leveren jaarlijks 240.000 labelstappen circa 30 miljoen m^3 aardgasbesparing op en 0,05 Mton CO_2 besparing als direct gevolg van de verplichting. Deze effecten treden naar verwachting op twee jaar na inwerkingtreding en in het jaar na de inwerkingtreding wordt verwacht dat circa de helft van deze besparing wordt bereikt[30].

***Aankondigingseffecten**
Voordat de verplichting in werking treedt, wordt verwacht dat er aankondigingseffecten optreden. Namelijk circa 30% van de besparing die uiteindelijk na inwerkingtreding wordt verwacht. Bij inwerkingtreding per 2025 wordt 1 jaar aankondigingseffect gerekend, per 2028 3 jaar en bij inwerkingtreding per 2030 wordt t/m 2030 4 jaar aankondigingseffect gerekend. De aankondigingseffecten tellen in de tabel telkens ook op bij de cumulatieve besparingseffecten in de jaren vanaf inwerkingtreding.

Na 2030
De verplichting bij verkooptransactiemoment zal na 2030 ook CO_2 reductie opleveren. Tussen 2030 en 2050 zal de verplichting voor alle woningen om te moeten voldoen aan de ZEB-norm (CO_2 neutrale gebouwen) aanvullend voor grote CO_2-reductie zorgen, omdat dan naast isolatie ook de warmtevoorzieningen verduurzaamd moeten worden (al dan niet in het kader van de wijkaanpak).

Gevolgen begroting

De financiering met subsidies van deze normerende maatregel loopt via het Klimaatfonds. Uitgaande van 30% subsidie zouden voor de benodigde maatregelen om naar de standaard te gaan vanaf twee jaar na inwerkingtreding jaarlijks de subsidies 400 miljoen zijn. Daarnaast zijn er ook kosten voor handhaving, die moeten nog worden berekend. De handhavingsbevoegdheid komt waarschijnlijk bij de gemeenten te liggen, maar er is een artikel-2 onderzoek nodig om de kosten hiervan te bepalen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Voor een deel van de kosten die burgers moeten maken betreffen kosten voor advies om te bepalen welke maatregelen nodig zijn om aan de Standaard te voldoen (naast inzicht hierover dat volgt uit het energielabel en verbeterjehuis.nl). Hierbij gaan we uit van 300 euro voor een deel van de woningen (circa 20%) waarvoor advies nodig is (8 miljoen euro in totaal per jaar). We gaan uit van beperkte kosten voor het laten opstellen van het label, omdat bij transacties het label al een bestaande verplichting is en ingezet wordt op het zo eenvoudig mogelijk maken van herlabelen (het actualiseren van een bestaand NTA8800-label). Hier rekenen we 1 miljoen euro per jaar.
Voor de indirect kwantificeerbare kosten wordt uitgegaan van circa € 13.300 gemiddelde kosten om een woning met een slecht energielabel naar de Standaard te verbeteren[31]. Voor woningen met een beter label wordt uitgegaan van € 7.000. [32] In totaal kost het dan 1,2 miljard euro om deze woningen naar de Standaard te verbeteren. Met subsidies, financieringsinstrumenten en ondersteuningsprogramma's zoals de lokale aanpak worden mensen met lage inkomens ondersteund.

[30] Een volledige berekening van de CO_2-reductie kan worden aangeleverd in Excel.
[31] Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2020). *Opgaven en middelen corporatiesector. 3 juli 2020.*
[32] Deze kosten zijn mogelijk aan de lage kant. Er komt een nieuw onderzoek, waaruit we geactualiseerde kosten komen en hopelijk ook betere kosteninschattingen voor koopwoningen.

Tegenover de investeringskosten staan echter baten in de vorm van een lagere energierekening. Bovendien neemt de waarde van een woning toe naarmate deze meer verduurzaamd is. Voor bedrijven treedt er geen verandering in de kosten op.

Tabel: Kosten bij inwerkingtreding in 2025 (bij inwerkingtredingsmomenten in 2028 en 20230 schuiven de kosteneffecten respectievelijk 3 en 5 jaar op)

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Advies- en labelkosten				*4,5 mln*	*9 mln*	*9 mln*	*9 mln*	*9 mln*	*9 mln**
Kosten voldoen aan Standaard				*0,6 mld*	*1,2 mld*	*1,2 mld*	*1,2 mld*	*1,2 mld*	*1,2 mld**
Totale kwantificeerbare lasten				***0,6 mld***	***1,2 mld***	***1,2 mld***	***1,2 mld***	***1,2 mld***	***1,2 mld****

** De kosten na 2030 moeten nog nader worden bepaald, afhankelijk van het aantal woningen dat jaarlijks wordt verduurzaamd door de aankondiging van de verplichte ZEB-norm in 2050.*

Economie

Er worden geen (grote) bredere economische gevolgen verwacht. Een weglekeffect naar andere landen zal niet aan de orde zijn. Een ongelijk speelveld voor bedrijven zal hooguit enigszins sprake van zijn, omdat isolatiebedrijven door deze normering de vraag meer zullen zien toenemen dan installateurs. De vraag naar installateurs zal echter constant blijven, omdat een verwarmingsinstallatie nodig zal blijven. De maatregelen zullen naar verwachting wel effect hebben op de waarde van woningen; het effect dat we al kennen dat woningen met goede labels meer waard zijn dan woningen met slechte labels zal worden versterkt. Nader onderzoek is nodig om de effecten (met name voor lage inkomens) preciezer te kunnen inschatten.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Uitvoeringsaspecten

De handhavingsbevoegdheid van deze verplichting komt waarschijnlijk bij de gemeenten te liggen. Op basis van geregistreerde labels in EP-online kunnen zij controleren of aan de verplichting wordt voldaan. Uiterlijk 2 jaar na het transactiemoment moet met een geldig energielabel in de energielabeldatabase worden aangetoond dat aan de norm wordt voldaan. Wanneer een woning niet voldoet aan de minimum energieprestatie kan de gemeente een last onder dwangsom opleggen die erop is gericht de overtreding en de rechtmatige situatie te herstellen. Waaraan wordt gewerkt is het zo makkelijk mogelijk maken van herlabelen, zodat de verbeteringen die zijn aangebracht na vaststellen van een NTA8800-label zo eenvoudig mogelijk meegenomen kunnen worden in een bijgesteld, geldig, label. Hoe om te gaan met oude energielabels die geldig zijn tot 2031 i.h.k.v. bewijsvoering voor het voldoen aan de Standaard twee jaar na verkoop moet nog worden bezien. Mogelijk moeten voor die woningen die het betreft de kosten voor het opstellen van een nieuw label worden vergoed.
De druk op de arbeidscapaciteit wordt met de voorgestelde verplichting voor transactiemomenten zoveel mogelijk gespreid in de tijd, omdat woningen niet allemaal tegelijk worden verkocht. Voor isolatie lijkt in ieder geval genoeg arbeidscapaciteit beschikbaar.[33]

Daarnaast is helderheid nodig over de warmte-oplossing voor de wijk i.v.m. benodigde mate van isolatie en woningen die (net) niet voldoen aan de Standaard (onrendabele top).

Juridische toets

[33] Berenschot. (2022). *Marktanalyse: analyse installatie van zon-PV, warmtepompen en isolatie.* September 2022.

Bij de uitvoering van de voorgestelde maatregel is een aantal juridische aspecten van belang. Allereerst wordt met de maatregel inbreuk gedaan op het eigendomsrecht, omdat eigenaren worden verplicht te investeren in woningverduurzaming. Die inbreuk op het eigendomsrecht is niet onrechtmatig, als er een *fair balance* bereikt wordt tussen het algemeen belang (CO_2-reductie) en de (financiële) gevolgen voor de door de maatregel geraakte partijen. Door aan te sluiten bij het natuurlijk moment worden de (financiële) gevolgen voor de nieuwe eigenaar zoveel mogelijk beperkt. Uiteraard is het niet-toepassen van de normering op alle woningen minder effectief om het algemeen belang van CO_2-reductie te bereiken. Verder wordt een *fair balance* eerder aangenomen als de inmenging waar het om gaat voorzienbaar is. Mogelijk is een overgangstermijn nodig in gevallen dat het aankoopproces al in gang is gezet voordat de verplichting voorzien was om een *fair balance* te bereiken. Een beperking aan het vrij verkeer van goederen en diensten is naar verwachting in mindere mate aan de orde als wordt aangesloten bij de definitieve bepalingen voor minimumprestaties voor bestaande bouw in de EPBD IV. Ten aanzien van staatssteun worden geen problemen verwacht als de subsidiering voor het verduurzamen van huurwoningen hetzelfde blijft als nu.
Planning
De voorgestelde verplichting voor verduurzaming na aankoop is op relatief korte termijn uitvoerbaar, omdat voorzienbaarheid door de vorm van de verplichting relatief een beperkte factor speelt. Kopers van woningen zullen niet veel eerder dan twee jaar voordat ze een woning willen kopen daar al vergaand op gaan voorbereiden (bijvoorbeeld voor financiering of aantrekken van aannemer).
Maatschappelijk draagvlak
Uit onderzoek van Vereniging Eigen Huis komt naar voren dat woningeigenaren het transactiemoment rond een woning een logisch moment vinden voor verduurzaming[34]. Veel woningeigenaren geven aan begrip te hebben voor eventuele verplichtingen t.b.v. het voorkomen van klimaatverandering. Het draagvlak wordt met subsidies verder vergroot. Het is van belang bij deze maatregel naar de burgers te benadrukken dat isoleren tot de Standaard leidt tot energiebesparing en dus tot een lagere energierekening en tot een hogere woningwaarde. Het zal woningen die niet voldoen aan de Standaard goedkoper maken, mits aspirant-kopers goed worden geïnformeerd over de kosten die gemaakt moeten worden om aan de verplichting te voldoen. De verwachting is niet dat met deze maatregel ervoor zorgt dat bepaalde mensen woningen niet meer kunnen kopen die ze nu wel kunnen kopen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Doordat er enige mate van vrijwilligheid in de verplichting zit (kopers kunnen er ook voor kiezen niet een woning te kopen die nog niet aan de Standaard voldoet zoals eerder beschreven), kunnen woningeigenaren voor zichzelf nagaan of zij de tijd en het vermogen hebben de klus op te pakken. Er zal voldoende informatie beschikbaar moeten zijn over wat er nodig is om een woning naar de Standaard te isoleren, zowel voor de woningeigenaren zelf, als de isolatiebranche. De informatie op www.verbeterjehuis.nl, waarop ook berekend kan worden welke maatregelen nodig zijn om aan de Standaard te voldoen zullen hieraan bijdragen. Ook moeten de financieringsconstructen aansluiten bij de behoeften van woningeigenaren. Voor verkopers van woningen zal de maatregel een negatief effect hebben op de woningwaarde als de te verkopen woning nog niet aan de Standaard voldoet. Mogelijk zullen mensen die in de problemen komen hierdoor (bij gedwongen verkoop bijvoorbeeld), financieel hierbij worden ondersteund. Woningen die wel aan de standaard voldoen, zullen in waarde stijgen. De verwachting is dat de maatregel ertoe leidt dat met de Standaard mensen hun woning eerder zullen isoleren, ook om een goed verkoopbaar huis te hebben.

[34] Vereniging Eigen Huis. (2022). *Hoe denken huiseigenaren over de duurzaamheidsverplichtingen?* 14 september 2022.

2.1b Aanvullende normering energieprestatie huur- en koopwoningen (incl. VvE's) op een vast moment

Sector: Gebouwde Omgeving

Type maatregel: Normering

Doel: Normering van de energieprestatie van huur- en koopwoningen (incl. VvE's)

Omschrijving maatregel

Minimale energieprestatie-eisen alle woningen:

Om de energietransitie in de gebouwde omgeving te versnellen is het voorstel om een minimale energieprestatie-eis in te voeren voor woningen. Dit betekent dat woningen op vaste momenten in de tijd aan een bepaald minimum energetisch niveau moeten voldoen. De voorgestelde vereisten voor alle koop- en huurwoningen (incl. vve's) zijn:

- Uiterlijk in 2030 naar minimaal energielabel D. Een alternatieve maatvoeringsoptie voor in 2030 is om in plaats van naar minimaal energielabel D te verbeteren, minimaal te verbeteren naar energielabel C.
- Uiterlijk in 2050 verplicht naar de norm voor *zero-emission buildings*[35] *(ZEB)*

Deze maatregel betreft deels nieuw beleid. Voor koopwoningen gelden alleen nog energieprestatie-eisen bij verbouw en is voorgenomen om aangescherpte rendementseisen te stellen voor verwarmingsinstallaties bij vervanging. Dit geldt ook voor huurwoningen en daarnaast is voor huurwoningen al normering voorzien voor het uitfaseren van de energielabels E, F en G in 2030. Ook is in het Klimaatakkoord aangekondigd dat de Standaard voor woningisolatie in 2050 verplicht wordt voor huurwoningen. Beide maatregelen voor de huursector zijn echter nog niet geïnstrumenteerd. Gemeenten kunnen in de wijkaanpak (als de warmtevoorziening wordt aangepakt) refereren aan de ZEB-norm.

Bij de voorgestelde normering wordt geen onderscheid gemaakt tussen huur- en koopwoningen, omdat dit uitvoeringstechnisch eenvoudiger is. Voor huurwoningen met een monumentenstatus zullen naar verwachting uitzonderingen en/of aangepaste vereisten gaan gelden.
Voor VvE's kan het verplicht stellen van een Duurzaam Meerjaren Onderhoudplan (DMJOP) en het verbeteren van de doorzettingsmacht ondersteunend en mogelijk randvoorwaardelijk zijn voor het behalen van de doelen.

Aanscherping minimale energieprestatie-eisen huurwoningen:

Als alternatief kunnen de minimale energieprestatie-eisen ook alleen voor huurwoningen worden aangescherpt. De volgende maatvoering wordt voorgesteld:

- 2028: uitfasering label E, F en G (twee jaar eerder dan huidige voorgenomen norm)
- 2030: uitfasering label D
- 2033: uitfasering label C
- 2035: alle huurwoningen verplicht geïsoleerd tot de standaard (NB. eerste indicatie, de precieze einddatum moet in de verdere uitwerking worden bezien).

Door te verplichten dat alle huurwoningen in 2035 tot de standaard moeten zijn geïsoleerd, worden verhuurders gestimuleerd om ook bij de eerdere labelstappen deze woningen direct te isoleren tot de standaard.

[35] In de voorstellen voor de EPBD IV is aangegeven dat alle woningen in 2050 *zero-emission buildings* moeten zijn. Dit betekent dat woningen ter plaatse geen CO_2-emissies door fossiele brandstoffen mogen veroorzaken en dat er geen of zeer weinig operationele broeikasgasemissies plaatsvinden. De precieze vormgeving van deze ZEB-norm is nog onduidelijk.

Het is juridisch niet mogelijk om de wettelijke norm voor uitfasering E, F en G zo aan te scherpen dat deze woningen direct tot de standaard moeten worden geïsoleerd. Dit zou namelijk betekenen dat voor de labels E, F en G een zwaardere wettelijke norm zou gelden dan voor de andere labels, wat de maatregel willekeurig maakt. Het is dus ook toegestaan dat deze woningen eerst naar (bijvoorbeeld) label D worden geïsoleerd.

Achtergrond/rationale

Minimale energieprestatie-eisen alle woningen:
Het verduurzamingstempo in de gebouwde omgeving is op dit moment te laag om de CO_2-doelstellingen uit het Coalitieakkoord te realiseren.[36] Met deze maatregel worden eigenaren van de minst energiezuinige woningen ertoe aangezet om deze woningen aan te pakken. De maatregel draagt dus bij aan het verduurzamingstempo in de gebouwde omgeving.

De voorgestelde maatregelen sluiten aan bij het Commissievoorstel van de EPBD IV, waarin voorstellen zijn gedaan om slechte energielabels uit te faseren vanaf 2030 en de ZEB-norm verplicht te stellen per 2050. De definitieve EPBD IV moet nog worden vastgesteld, dit gebeurt naar verwachting in of na de zomer van 2023. Dan moet bezien worden of de voorgestelde maatregelen passen binnen die definitieve EPBD IV. Wanneer eventueel de voorgestelde maatregelen verder gaan dan de bepalingen in die nieuwe EPBD is dat mogelijk binnen die richtlijn (de vereisten in deze richtlijn zijn minimumvereisten), maar verdergaande maatregelen moeten wel verenigbaar zijn met het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie (vrij verkeer) en ter kennis van de Commissie worden gebracht.

Aanscherping minimale energieprestatie-eisen huurwoningen:
Door deze maatregel worden de slechtst geïsoleerde huurwoningen (label E, F en G) versneld verduurzaamd en wordt voor alle huurwoningen een duidelijk pad geschetst richting isolatie tot de standaard in 2035. Door de norm alleen op huurwoningen te richten, kan de capaciteit van de markt meer gericht worden en kan sneller een label worden uitgefaseerd. Dit is wenselijk omdat de meest kwetsbare huishoudens voor energiearmoede vaak in huurwoningen wonen. Daarnaast bevinden huurders zich vaak in een lastige positie omdat ze wel de (hoge) energiekosten moeten betalen, maar voor de verduurzaming van de woning afhankelijk zijn van de verhuurder. De normering geldt voor alle huurwoningen, omdat het juridisch niet mogelijk is om in de wettelijke normering een onderscheid te maken tussen normering voor sociale en particuliere huurwoningen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (CO_{2eq} in Mton)normering naar minimaal energielabel D alle woningen		0,04	0,09	0,15	0,21	0,28	0,36	0,44	0,44
Nationale CO_2-reductie (CO_{2eq} in Mton)normering naar minimaal energielabel C alle woningen		0,07	0,16	0,27	0,38	0,51	0,66	0,81	0,81
Nationale CO_2-reductie (CO_{2eq} in Mton)									0,1

[36] PBL. (2022). *Klimaat- en energieverkenning 2022.* 1 november 2022.

Aanscherping normering huurwoningen (minimaal energielabel C)								

Toelichting op de berekening voor verbetering naar energielabel D
De verwachting is dat door de maatregel naar minimaal energielabel D te verbeteren additioneel ca. 0,44 Mton CO_2 wordt bespaard in 2030. Bij verbetering naar minimaal energielabel C kan in 2030 ca. 0,81 Mton CO_2 worden bespaard. Om ervoor te zorgen dat niet alle verduurzamingsmaatregelen in 2028 en 2029 worden getroffen, is het belangrijk om ruim daarvoor de verplichting onder de aandacht te brengen bij woningeigenaren. Hierdoor ontstaat een aankondigingseffect van de norm. Het ligt voor de hand dat woningeigenaren ruim voor 2030 in actie komen, omdat het treffen van verduurzamingsmaatregelen het meest logisch is op mutatiemomenten.

Tussen 2030 en 2050 zullen deze maatregelen voor de grootste CO_2-reductie zorgen, omdat uit wordt gegaan van een verplichting om te voldoen aan de ZEB-norm (CO_2-neutrale gebouwen) uiterlijk in 2050 en hier na 2030 nog een enorm reductiepotentieel ligt.

Er zijn op dit moment nog ca. 1,5 miljoen woningen met een energielabel E, F of G (518.077 huurwoningen en 947.685 koopwoningen).[37] Vrijwel alle huurwoningen zullen worden aangepakt omdat is aangekondigd dat huurwoningen per 2030 geen energielabel E, F of G meer mogen hebben. Aangenomen is dat tot 2030 ook een derde van de koopwoningen met een energielabel E, F of G wordt aangepakt (autonome ontwikkeling). Dit betekent dat er 631.690 koopwoningen met een slecht energielabel zijn die tot 2030 niet worden verduurzaamd zonder aanvullend beleid. Als 60% van deze woningen door deze maatregel naar energielabel D wordt gebracht, 20% naar energielabel B en 20% naar energielabel A, dan is de totale CO_2-reductie 0,44 Mton tot 2030. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde aardgasbesparing van 125 m^3 en een besparing van 223 kg CO_2 per labelstap. Bij maatregelen die zorgen voor vermindering van het elektriciteitsverbruik, zal ten minste dezelfde CO_2 besparing per labelstap aan de orde zijn. [38]

Toelichting op de verbetering naar energielabel C
Voor de maatregel om naar minimaal energielabel C te verbeteren in 2030 betekent dit dat er nog ruim 1,6 miljoen woningen moeten worden aangepakt. Bijna 1 miljoen meer dus dan bij label D, omdat er veel woningen in Nederland zijn in energielabelklasse D die dan ook moeten verbeteren. Als hier wordt aangenomen dat 60% van deze woningen door deze maatregel naar energielabel C wordt gebracht, 20% naar energielabel B en 20% naar energielabel A, dan is de totale CO_2-reductie 0,8 Mton tot 2030.

Toelichting op CO_2-reductie aanscherping huurwoningen
In de berekening van de CO_2-reductie is aangenomen dat in 2030 alleen extra reductie wordt gerealiseerd door de norm dat ook alle energielabels D bij huurwoningen moeten zijn uitgefaseerd. Uitfasering van label E, F en G is al meegenomen in het basispad (alleen nu vervroegd naar 2028). Mogelijk zal een deel van de woningen met label C ook al zijn verduurzaamd in 2030, gezien deze labels in 2033 wettelijk moeten zijn uitgefaseerd. Dit is echter onzeker en daarom niet meegenomen in de berekening.

Er zijn op dit moment circa 430.000 huurwoningen met energielabel D. Hiervan zijn circa 300.000 woningen in bezit van sociale woningcorporaties. In de prestatieafspraken met de

[37] Extrapolatie van de energielabels door RVO.
[38] Een volledige berekening van de CO_2-reductie kan worden aangeleverd in Excel.

woningcorporaties is reeds afgesproken dat 675.000 sociale huurwoningen in 2030 zijn geïsoleerd tot de standaard. Er is niet gespecificeerd welke woningen als eerste moeten worden aangepakt, maar in deze berekening is aangenomen dat alle sociale huurwoningen met label D al reeds via deze prestatieafspraken worden geïsoleerd tot de standaard. De wettelijke norm zorgt wel voor een extra stok achter de deur dat de isolatie ook daadwerkelijk plaatsvindt.

In de berekening wordt aangenomen dat nog circa 130.000 particuliere huurwoningen met energielabel D moeten worden geïsoleerd en dat meteen de stap zal worden gemaakt naar label A, gezien vijf jaar later (in 2025) alle huurwoningen moeten zijn geïsoleerd tot de standaard. De CO2-reductie bedraagt in 2030 circa 0,1 Mton, uitgaande van 223 kg CO_2 besparing per labelstap.

Gevolgen begroting

Als alle woningeigenaren die door de normering moeten verduurzamen subsidie aanvragen, is er tussen de € 1,8 miljard (minimaal label D) en € 3,6 miljard (minimaal label C) subsidie nodig.[39] Verder zijn er kosten gemoeid met de handhaving van de energielabels. De handhavingsbevoegdheid komt waarschijnlijk bij de gemeenten te liggen, maar er is een artikel-2 onderzoek nodig om de kosten hiervan te bepalen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Burgers die een woning met een slecht energielabel bezitten, hebben te maken met twee kostenposten. Ten eerste moeten woningeigenaren weten welke maatregelen ze moeten treffen om aan de verplichting te voldoen en/of een nieuw energielabel vast te stellen. Deze lasten zijn gekwantificeerd door de kosten van een energieadvies of voor een nieuw energielabel (ca. € 200 a 300 per woning). Niet altijd zullen deze kosten ook gelden voor woningeigenaren voor een nieuw energielabel, omdat een energielabel nu al verplicht is bij verkoop of verhuur van een woning en er wordt gewerkt aan goedkope herlabeling. Gemiddeld genomen wordt aangenomen dat de totale administratieve lasten voor een woningeigenaar (met een slecht geïsoleerde woning) dus € 250 zijn. Voor verbeteren naar energielabel D moeten er voor 2030 in ieder geval nog 631.690 koopwoningen met EFG-label extra worden aangepakt (t.o.v. de autonome ontwikkeling), dus de totale lasten zijn € 158 miljoen. Voor verbeteren naar energielabel C zijn deze kosten veel hoger, namelijk € 400 miljoen, omdat het hier veel meer woningeigenaren betreft.

Ten tweede moeten burgers die nog een woning met een slecht energielabel hebben investeren in verduurzaming om aan de verplichtingen te voldoen. Het kost gemiddeld € 7.990 om een slecht geïsoleerde corporatiewoning naar minimaal energielabel D te brengen[40]. Aangenomen wordt dat dit bedrag voor koopwoningen ongeveer gelijk ligt.[41] De totale kosten voor het uitfaseren van 631.690 EFG-woningen naar minimaal energielabel D in 2030 zijn dus € 5,05 miljard. Het verbeteren van woningen naar minimaal energielabel C in 2030 kost in totaal circa € 21 miljard, gerekend met gemiddelde kosten van € 13.300 per woning[42].[43] Aangenomen is dat het verduurzamingstempo (en dus de beleidsmatige lasten en de indirect kwantificeerbare kosten) toeneemt richting 2030, als de normering van kracht wordt. Met subsidies,

[39] Deze bedragen zijn geëxtrapoleerd door het totaal aantal labelstappen (1,8 miljoen voor uitfasering label EFG en 3,6 miljoen voor uitfasering label DEFG) te vermenigvuldigen met de subsidie per energiebesparende maatregel (ca. € 1.000).
[40] ABF Research. (2022). *Doorrekeningen landelijke prestatieafspraken.* 17 juni 2022.
[41] Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2020). *Opgaven en middelen corporatiesector.* 3 juli 2020.
[42] Dit zijn de gemiddelde kosten voor het verbeteren naar de isolatiestandaard, dat voor vooroorlogse woningen ongeveer 'schillabel' D is en naoorlogse woningen ongeveer 'schillabel' B; (schil)label C ligt daar dus tussen. Woningeigenaren zullen worden gestimuleerd vooral isolatiemaatregelen te treffen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2020). Opgaven en middelen corporatiesector. 3 juli 2020)
43 Deze kosten zijn mogelijk aan de lage kant. Er komt een nieuw onderzoek, waaruit we geactualiseerde kosten komen en hopelijk ook betere kosteninschattingen voor koopwoningen.

financieringsinstrumenten en ondersteuningsprogramma's zoals de lokale aanpak worden mensen met lage inkomens ondersteund.

Tegenover de investeringskosten staan echter baten in de vorm van een lagere energierekening, wat vooral belangrijk is voor kwetsbare huurders die nu vaak met energiearmoede te kampen hebben, en een hogere woningwaarde. Verhuurders profiteren niet zelf van een lagere energierekening omdat de energierekening door de huurder betaald wordt, maar zij kunnen na verduurzaming wel een huurverhoging vragen en de investeringskosten zo afschrijven. Ook kunnen eigenaar-bewoners (ISDE) en private verhuurders (SVOH) op dit moment subsidie krijgen voor energiebesparende maatregelen. Bovendien neemt de waarde van een woning toe naarmate deze meer verduurzaamd is. Voor bedrijven treedt er geen verandering in de kosten op.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Kosten energieadvies en energielabel normering naar label D	14,4 mln	17,9 mln	21,5 mln	21,5 mln	25,1 mln	28,7 mln	28,7 mln	28,7 mln	*
Kosten energieadvies en energielabel normering naar label C	36,5 mln	45,6 mln	54,7 mln	54,7 mln	63,8 mln	72,9 mln	72,9 mln	72,9 mln	*
Kosten maatregelen normering naar label D	459 mln	574 mln	689 mln	689 mln	803 mln	918 mln	918 mln	918 mln	*
Kosten maatregelen normering naar label C	1,9 mld	2,4 mld	2,9 mld	2,9 mld	3,4 mld	3,9 mld	3,9 mld	3,9 mld	

* De indirecte kwantificeerbare kosten na 2030 moeten nog nader worden bepaald, afhankelijk van het aantal woningen dat jaarlijks moet worden verduurzaamd door de aankondiging van de verplichte ZEB-norm in 2050.

Economie

Er worden geen (grote) bredere economische gevolgen verwacht. Een weglekeffect naar andere landen zal niet aan de orde zijn. De waarde van woningen met slechte energielabels zal mogelijk dalen in reactie op de aankondiging van de maatregel.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Uitvoeringsaspecten

De handhavingsbevoegdheid van deze verplichting komt waarschijnlijk bij de gemeenten te liggen. Daarbij is mogelijke aanpak het volgende: Op basis van geregistreerde labels in EP-online krijgen gemeenten inzicht in een database met energielabels op adresniveau. Hierdoor kunnen zij meteen inzien of een woning een slecht energielabel heeft en momenteel (niet) aan de norm voldoet. Als dat het geval is sturen gemeenten een brief naar de woningeigenaar ruim

voor 2030. Hierin wordt aangekondigd dat de woning vanaf 2030 niet meer aan de wettelijke eisen voldoet. Als de woning in 2030 nog steeds een slecht energielabel heeft, kan de gemeente een last onder dwangsom opleggen die oploopt als de woningeigenaar de woning in de jaren erna niet heeft verduurzaamd.

Dit betekent dat woningeigenaren na het verbeteren van hun woning ook meteen een nieuw energielabel aan moeten vragen om een dwangsom te voorkomen. Het is belangrijk dat verbeteringen die zijn aangebracht na vaststellen van een energielabel zo eenvoudig mogelijk meegenomen kunnen worden in een bijgesteld, geldig label. Daarom wordt gewerkt aan het eenvoudiger maken van het herlabelen (na de uitvoering van verduurzamingsmaatregelen).

De maatregel is in principe uitvoerbaar, hoewel er voldoende arbeidscapaciteit nodig is. Afhankelijk van de norm die gesteld wordt lijkt er de komende jaren voldoende capaciteit te zijn om isolatiemaatregelen uit te voeren.[44] Niettemin kan een verplichte minimum energieprestatie op een zelfstandig moment (2030 of 2050) in bepaalde periodes zorgen voor extra druk op marktpartijen. Met name voor verplichte verbetering naar energielabel C zal capaciteit in de markt een groot aandachtspunt zijn, omdat:

- Er moeten dan ruim 1,6 miljoen woningen allemaal voor 2030 worden aangepakt (bijna een miljoen meer dan bij een verplichte verbetering naar energielabel D).
- Het is moeilijk sturen op gelijkmatige verdeling van de vraag. Zo kan het zijn dat al deze 1,6 miljoen woningeigenaren wachten tot vlak voor 2030 om te gaan verduurzamen. Het is dan een onmogelijke opgave om voldoende capaciteit voor deze aantallen te organiseren.
- Voor een groot deel van de 1,6 woningen zal een vergaand verduurzamingspakket moeten worden toegepast.
- Dit betreft een aanvullende druk op de capaciteit, naast de wijkaanpak bijvoorbeeld en ander beleid voor versnelling verduurzaming en de nieuwbouwopgave om voor 2030 900.000 woningen te realiseren.

Vanwege de beperkte uitvoeringscapaciteit is het vrijwel onmogelijk om te verplichten dat alle sociale huurwoningen in 2030 moeten zijn geïsoleerd tot de standaard. Op dit moment voldoet nog ongeveer 90% van de corporatiewoningen niet aan de Standaard (ca. 2 miljoen woningen).[45] Een dergelijk aantal woningen is onmogelijk te verduurzamen voor 2030. In de prestatieafspraken is afgesproken dat corporaties 675.000 woningen toekomstklaar isoleren (met de Standaard als referentie) en deze afspraak lijkt al moeilijk haalbaar. Het is derhalve niet realistisch om nog eens 1,4 miljoen woningen extra aan te pakken.

Juridische toets

Bij de uitvoering van de voorgestelde maatregel is een aantal juridische aspecten van belang. Allereerst wordt met de maatregel inbreuk gemaakt op het eigendomsrecht, omdat eigenaren worden verplicht te investeren in woningverduurzaming. Die inbreuk op het eigendomsrecht is niet onrechtmatig, als er een *fair balance* bereikt wordt tussen het algemeen belang (CO_2-reductie) en de (financiële) gevolgen voor de door de maatregel geraakte partijen. Dat de maatregel voor *alle* woningeigenaren geldt en de maatregel in principe voorzienbaar is, draagt bij aan de *fair balance* van de normering.

[44] Berenschot. (2022). *Marktanalyse: analyse installatie van zon-PV, warmtepompen en isolatie.* September 2022.
[45] Uit de Aedes Benchmark 2022 blijkt dat 10,8% van de corporatiewoningen aan de Standaard voldoet.

Een beperking aan het vrij verkeer van goederen en diensten is naar verwachting in mindere mate aan de orde als wordt aangesloten bij de definitieve bepalingen voor minimumprestaties voor bestaande bouw in de EPBD IV (zie bij 'overig'). Ten aanzien van staatssteun worden geen problemen verwacht als de subsidiering voor het verduurzamen van huurwoningen hetzelfde blijft als nu het geval is.

Planning

Idealiter wordt de wet- en regelgeving uiterlijk vijf jaar voor inwerkingtreding ingevoerd. Het totale pakket aan maatregelen uit dit fiche leidt ertoe dat woningen zo goed geïsoleerd zijn dat ze weinig energie nodig hebben en met een duurzame warmtebron verwarmd kunnen worden.

Maatschappelijk draagvlak

Uit onderzoeken blijkt dat er veel draagvlak is voor isolatiemaatregelen (waarmee aan de normering voldaan kan worden). Veel woningeigenaren geven ook aan begrip te hebben voor eventuele verplichtingen t.b.v. het voorkomen van klimaatverandering, maar dit geldt niet voor iedereen. Men ziet een transactiemoment echter als een logisch moment voor een verplichting[46], dus mogelijk ligt een verplichting op een zelfstandig moment gevoelig. De inschatting is dat er draagvlak voor deze maatregel is en dat huiseigenaren hun woning willen verduurzamen, mits er voldoende financiële middelen en ondersteuning zijn om dat te kunnen doen. Het blijft belangrijk om de noodzaak van de verplichting te blijven benadrukken.
Een belangrijk aandachtspunt bij een verplichting naar minimaal energielabel C is het feit dat name voor vooroorlogse woningen de transitievisie voor de betreffende wijk bekend moeten zijn. Voor deze vooroorlogse woningen geldt dat de isolatiestandaard[47] gemiddeld schillabel D is. Voor deze woningeigenaren zal het dus nodig zijn om ook met duurzame installaties aan de slag te gaan, terwijl dit in gevallen niet in lijn zal liggen met de wijkuitvoeringsplannen (als bijvoorbeeld een woningeigenaar een warmtepomp moet installeren om label C te halen, terwijl er een warmtenet is gepland in 2033). Tot slot is een belangrijkaandachtspunt in de huursector dat een verplichting naar minimaal energielabel C niet past binnen de huidige Nationale Prestatieafspraken, waardoor draagvlak van de verhuurders niet aannemelijk is. Dit geldt eveneens voor vervroeging van de wettelijk verplichte uitfasering van label E, F en G in de huursector en de verplichting dat in 2035 alle huurwoningen moeten zijn geïsoleerd tot de standaard.

Doenvermogen/gedragsaspecten

De verwachting is dat deze maatregel ertoe leidt dat mensen hun woning eerder zullen verduurzamen om te zorgen dat de woning voldoet aan de verplichting. Ook kan het zijn dat woningen met een slecht energielabel minder aantrekkelijk worden op de woningmarkt en dat de drempel om een woning te kopen hoger wordt als mensen onvoldoende middelen hebben om maatregelen te treffen om de woning te laten voldoen aan de norm.

Doordat de normering vanaf een bepaald jaartal verplichtend is, wordt het doenvermogen van burgers aangesproken. Zij moeten op een bepaald moment een plan maken en hun woningen verduurzamen. De verplichting ligt in de toekomst, dus woningeigenaren krijgen de tijd om de klus op te pakken. Om mensen te ondersteunen bij het voldoen aan de norm is het belangrijk om het volgende te (blijven) bieden: (1) informatie en online tools waarmee mensen kunnen bepalen welke maatregelen nodig zijn om hun huis aan de norm te laten voldoen, (2) financiële ondersteuning, (3) informatie over de financiële mogelijkheden die er zijn, en (4) ondersteuning aan VvE's door VvE-beheerders. Bovendien moet worden gezorgd dat deze informatie en financieringsopties bij de juiste mensen terecht komen.

[46] Vereniging Eigen Huis. (2022). *Hoe denken huiseigenaren over de duurzaamheidsverplichtingen?* 14 september 2022.
[47] Deze standaard geeft aan wanneer een woning goed genoeg is geïsoleerd om aardgasvrij te worden (kamerbrief-over-standaard-voor-woningisolatie.pdf (overheid.nl))

Bij verplichte verbetering naar energielabel C zal een veel groter deel van de woningeigenaren aan de slag moeten.

2.2 Uitfaseren slechte energielabels utiliteitsbouw

Sector: Gebouwde Omgeving

Type maatregel: Normering

Doel: CO_2 reductie door uitfaseren slechte energielabels

Omschrijving maatregel

Met deze maatregel worden de utiliteitsgebouwen met de 15% en 25% slechtste energielabels uitgefaseerd in respectievelijk 2027 en 2030. Dit betekent dat de utiliteitsgebouwen die onder deze drempelwaarde vallen per 2027 of 2030 verplicht worden gesteld tot boven de drempelwaarden te verduurzamen door het treffen van energiebesparende en hernieuwbare energie opwekkende maatregelen. Deze drempelwaarden worden uitgedrukt in een labelklasse en zullen gaan gelden voor de gebruiksfuncties: bijeenkomst, cel, gezondheidszorg, logies, onderwijs, sport en winkel.

Een eerste voorlopige analyse van de gebouwvoorraad op basis van de energielabeldatabase toont dat conform de drempelwaarden energielabel D verplicht zal worden in 2027 en energielabel C in 2030. Daarmee worden energielabels E, F en G in 2027 uitgefaseerd en energielabel D in 2030. Daarmee krijgen naar schatting 65.000 gebouwen de opgave om maatregelen te treffen en het gebouw te verduurzamen naar minimaal label C per 2030, dit aanvullend op de kantoorgebouwen die reeds een energielabel C verplichting hebben per 1 januari 2023.

Achtergrond/rationale

Met de beschreven maatregel wordt beoogd invulling te geven aan de toekomstige Energy Performance of Buildings Directive IV (EPBD IV) en het Programma versnelling Verduurzaming Gebouwde Omgeving (PVGO). Het uitfaseren van de energielabels in de utiliteitsbouw is hiermee vastgesteld. De EPBD IV is echter nog in onderhandeling, de definitieve versie van de EPBD IV kan nog invloed hebben op het ambitieniveau en de uitwerking van deze maatregel. De drempelwaarde van 25% en daarmee de drempelwaarde op label C kan nog verschuiven, indien de drempelwaarde wordt aangescherpt of afgezwakt.

Momenteel bestaat er alleen een label C verplichting voor kantoorgebouwen, met deze maatregel wordt deze verplichting verbreed naar de resterende gebruiksfuncties in de utiliteitsbouw, vooralsnog met uitzondering van de industriefunctie, omdat daar geen bepalingsmethode voor de energieprestatie voor beschikbaar is. Het instrument levert een belangrijke aanvullende bijdrage aan de klimaatdoelstellingen en zal het tempo waarmee de utiliteitsbouw wordt gerenoveerd en verduurzaamd versnellen.

De gewenste energieprestatie voor utiliteitsgebouwen is nu vastgesteld tot en met 2030 en noemen we de renovatiestandaard, die ook in een labelletter wordt uitgedrukt (A++ of A+++, afhankelijk van de gebouwfunctie).

Het uitfaseren van slechte energielabels kent een aantal uitzonderingen conform het voorstel van de EPBD IV, bijvoorbeeld gebouwen die worden gesloopt, gebouwen voor religieuze activiteiten, gebouwen voor de operationele eenheden van de krijgsmacht, monumenten en gebouwen die kleiner zijn dan 50 m2 gebruiksoppervlak. In een apart fiche worden energieprestatie-eisen voor de industriefunctie uitgewerkt, waarbij een nieuwbouwnorm, het uitfaseren van de slechte labels en een eindnorm is opgenomen.

Indien in een combinatiegebouw utiliteiten en woningen aanwezig zijn zal bekeken moeten worden in hoeverre invulling gegeven kan worden aan het uitfaseren van de labels.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Met het uitfaseren van slechte energielabels wordt een duidelijke ondergrens aangegeven voor de energieprestatie van gebouwen. Door het optrekken van de ondergrens, het adviseren van een renovatiestandaard tot 2030 en in 2030 bepalen van het gewenste eindniveau voor 2050, wordt een duidelijk pad geschetst en krijgen vastgoedeigenaren een helder doel voor 2050.

Het grootste besparingspotentieel ligt bij de slechts presterende gebouwen, waardoor met het uitfaseren van slechte labels de meeste CO2-reductie behaald wordt.

Bij sturen op het energielabel, oftewel de integrale energieprestatie van het gebouw, heeft de gebouweigenaar de vrijheid om de maatregelen te treffen die het meest doeltreffend, spijtvrij en kosteneffectief zijn om de energieprestatie van het gebouw te verbeteren, of dat nu isoleren is, het aanpassen van de verwarmingsinstallatie of het aanbrengen van zonnepanelen. Om minimaal C te halen is wel een combinatie van maatregelen nodig, waarbij de eigenaren van goed advies moeten worden voorzien. De eigenaar van een gebouw zal wel begeleid moeten worden om spijtvrije maatregelen te nemen, omdat vastgoed een trage dynamiek kent en de meeste impact ook wordt gemaakt als de maatregelen robuust en toekomstbestendig zijn.

De huidige ondergrens wordt nu voor een deel van de gebouwenvoorraad bepaald door de Energiebesparingsplicht waarbij alle maatregelen met een terugverdientijd korter dan 5 jaar moeten worden getroffen, namelijk uitsluitend voor gebouwen met een energiegebruik >25.000 m3 aardgasequivalenten of >50.000kWh elektra. De nieuwe grens moet qua energiebesparingspotentieel aanmerkelijk hoger liggen dan de energiebesparingsplicht. Partijen die nu niet onder de energiebesparingsplicht vallen, zullen met een labelplicht wel getroffen worden, omdat je deze laat gelden bij gebouwen > 50 m2[48].

Door het stellen van drempelwaarden met het uitfaseren van energielabels kan afscheid genomen worden van de Energiebesparingsplicht in het Bbl, die betrekking heeft op de gebouwgebonden maatregelen. Dit vergt een wijziging in de wetgeving. Onderzocht moet worden wanneer de Energiebesparingsplicht door het uitfaseren van de labels zijn besparingspotentieel verliest, dus bij welke drempelwaarde er geen of weinig maatregelen overblijven met een terugverdientijd van vijf jaar of minder. Het uitfaseren van labels is communicatief een handiger instrument dan de energiebesparingsplicht, omdat dit ook beter inzichtelijk is.

Waar geen afscheid van genomen zal worden is een maatregel die het gebouwautomatiserings- en controlesysteem verplicht. En ook het doelmatig beheer en onderhoud zal een plek moeten krijgen.

Handhaving

Goed georganiseerd toezicht en handhaving is van belang bij het uitfaseren van energielabels. Zonder toezicht en doeltreffende sancties zal de naleving laag blijven. Bevoegd gezag zal conform het Besluit bouwwerken leefomgeving de gemeente en in enkele gevallen de provincie zijn. Deze taak kan uitgevoerd worden analoog aan het toezicht op de energielabel C verplichting voor kantoren conform de bekende werkwijze. Er is reeds een handreiking voor toezicht uitgewerkt, data benodigd voor toezicht is beschikbaar.

[48] Een grove schatting is dat de Energiebesparingsplicht van toepassing is bij gebouwen die groter zijn dan 500 m^2.

Het voorstel is om vanaf 2030 het bevoegd gezag herstellend op te laten treden, waarbij het doel is de overtreding ongedaan te maken, handhaving gebeurt in de meeste gevallen in de vorm van een last onder dwangsom. Deze taak kan worden toegevoegd aan het basistakenpakket van omgevingsdiensten om kennis en capaciteit in de regio te centraliseren en de efficiëntie van toezicht te vergroten.
In de periode 2027-2029 kan het bevoegde gezag stimulerend optreden en informeren naar de stappen die eigenaren nemen om in 2030 aan energielabel C te voldoen.

Uit een evaluatie van de label C verplichting in 2024 voor kantoren kan worden geleerd hoe de naleving kan worden verhoogd en uitvoerbaarheid kan worden verbeterd. Acties worden vroegtijdig ingezet.

Flankerend beleid
Vanwege de grote opgave die op gebouweigenaren krijgen met de normerende maatregel in dit fiche dient deze gecombineerd te worden met flankerend beleid, dat voorafgaat aan het moment van normering.

Naast communicatie, draagvlakgesprekken met veel stakeholders en de inzet van intermediaire partijen (makelaars, accountants, maar ook banken en financiers) is het begeleiden van gebouweigenaren noodzakelijk. Dat kan op twee manieren:

1. Het aanbieden van kennis en capaciteit door adviseurs met brede kennis van maatregelen, financiering en inkopen rondom renovatieprojecten, door het Ontzorgingsprogramma Maatschappelijk vastgoed en door het Ontzorgingsprogramma Mkb. Het betreft hier eigenaren die weinig of geen kennis en capaciteit hebben om de transitie te maken.
2. Het aanbieden van een tegemoetkoming in het Maatwerkadvies Utiliteitsbouw (inclusief afmelden van het energielabel), zodat veel eigenaren eenvoudig weten welke maatregelen en renovatie leiden tot het voor hun gewenste niveau en ze daarmee eenvoudig naar een uitvoerende partij kunnen stappen

Verder is het noodzakelijk de twee financiële regelingen, de EIA en de DUMAVA, zo in te richten dat deze de eigenaar verleiden verstandige keuzes te maken, spijtvrije maatregelen te treffen om desinvesteringen te voorkomen en bij voorkeur naar de renovatiestandaard te renoveren. Belangrijk is om voldoende middelen hierin beschikbaar te stellen voor eigenaren die nog moeten verduurzamen vóór de ingang van de normering. Om verder de investering te kunnen financieren blijft de BMKB-groen bestaan voor de Mkb-er en wordt verkend of het maatschappelijk vastgoed nog meer loketten nodig heeft voor deze investering, of via de bekostigingssystematiek van maatschappelijk vastgoed (zorg, onderwijs) gestimuleerd kan worden.

Heldere doelen richting 2050 helpen bij het maken van sectorale routekaarten voor alle sectoren (maatschappelijk vastgoed, Mkb, grootbedrijven) en vervolgens portefeuilleroutekaarten en renovatiepaspoorten per organisatie, bedrijf of instelling.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Er wordt momenteel een onderzoek uitgevoerd naar de exacte hoogte van de genoemde drempelwaarde en de CO2-reductie die met het uitfaseren van de energielabels wordt gerealiseerd, definitieve resultaten worden verwacht eind maart 2023. De reductie in Mton bij het uitfaseren van de slechte labels per gebruiksfunctie worden in dit onderzoek ingeschat op 0,6Mton met het uitfaseren van de slechtste 15% in 2027 en totaal 0,8 Mton met het uitfaseren

van de slechtste 25% in 2030. Daarmee ligt het reductie potentieel tussen de 0,6 en 0,8 Mton per 2030.

Gevolgen begroting

Uitvoering

Het bevoegd gezag heeft voor de implementatie en communicatie rond deze taak in ieder geval vanaf 2026 budget nodig. Vanaf 2027 t/m circa 2033 is budget voor toezicht en handhaving nodig. Toezicht en handhavingslasten zullen worden berekend en kunnen momenteel worden geraamd n.a.v. de kosten voor het toezicht op de label C verplichting voor kantoren. Een grove raming komt uit op 30 - 35 miljoen euro (ca. 5 miljoen euro per jaar) in de genoemde periode.

Rijksvastgoed

Ook het Rijksvastgoed zal een nodige investering moeten doen, naar verwachting bedraagt deze investering €23 miljoen per jaar. De komende 7 jaar bedraagt dit dus €161 miljoen.
Het uitfaseren van slechte labels voor de rijksoverheid kan alternatief worden ingevuld door te sturen op het einddoel op portefeuilleniveau, waarmee meer CO2 wordt bereikt dan te sturen op energielabels per gebouw. Er dienen voldoende middelen te zijn voor álle renovaties van rijksgebouwen, dus ook voor Defensie, DJI, RvdR en Rijksmusea. In het Klimaatfonds zijn middelen opgenomen voor de renovaties op natuurlijke momenten naar de renovatiestandaard.

Subsidies

Het is essentieel dat middels flankerend beleid vóór 2027 aanvullend ingezet wordt op het verbeteren van de financierbaarheid voor energiebesparende maatregelen van gebouweigenaren. Eigenaren met een gebouw waar een achterstand is in de staat en duurzaamheid, zoals in de onderwijssector, kunnen hier dan gebruik van maken. Aanvullend is naar schatting €768 miljoen nodig voor de uitbreiding van de DUMAVA regeling. Dat volgt uit de benodigde investeringskosten van 2,56 miljard voor het maatschappelijk vastgoed x 30% (percentage subsidie op projectkosten conform DUMAVA regeling).

Ook bedrijfsmatig vastgoed zal de benodigde investering moeten doen (2,36 miljard), hiervoor kan de EIA regeling worden benut.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Circa 65.000 bedrijven/gebouweigenaren zullen te maken krijgen met een initiële investering voor het treffen van de benodigde maatregelen. De investeringskosten worden ingeschat op €4,9 miljard, de baten worden ingeschat op €463 miljoen per jaar, wat neerkomt op een terugverdientijd van 10,8 jaar. Dit betekent dat de maatregelen rendabel zijn en uiteindelijk geld zullen opleveren. In deze berekening is vooralsnog alleen rekening gehouden met maatregelen aan de isolatie en nog niet met maatregelen aan installaties, omdat daarover weinig data beschikbaar is in de utiliteitsbouw. In werkelijkheid zal de benodigde investering en terugverdientijd iets lager liggen, omdat maatregelen aan de installaties een betere rentabiliteit kunnen hebben. Voor gebouweigenaren vergt het een forse investering om de maatregelen te treffen, dit geld is er in gevallen niet, daarom dient met flankerende inzet van instrumenten de financierbaarheid van gebouweigenaren te worden verbeterd.

Daarnaast zullen de administratieve lasten zijn voor het laten opnemen en registreren van een energielabel bij gebouwen waar nog geen geregistreerd energielabel C of beter is als bewijslast dat aan de verplichting wordt voldaan. Deze zijn ingeschat op €315 miljoen in totaal.

Investeringskosten
(miljoen €)

Winkel	1.690
Gezondheidszorg klinisch	110
Gezondheidszorg niet klinisch	640
Logies	150
Onderwijs	970
Bijeenkomst	520
Bijeenkomst met kinderopvang	250
Sport	590
Totaal	4.920
Totaal maatschappelijk vastgoed	2.560
Totaal bedrijfsmatig vastgoed	2.360

Economie

Het versneld verduurzamen en renoveren van 65.000 gebouwen versterkt de bouw- en installatiesector en vergroot de markt voor duurzame (installatie)technieken. Ook vergroot het de vraag naar energieadviseurs.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Het capaciteitstekort in de arbeidsmarkt, zowel installateurs als energieadviseurs, en het tekort aan grondstoffen en installaties zijn een aandachtspunt, al wordt de druk op de arbeidsmarkt en de tekorten momenteel niet gezien als breekpunt voor de uitvoerbaarheid van deze verplichtingen. Gebouweigenaren krijgen vanaf het moment dat de verplichting wordt opgenomen in de wetgeving nog enkele jaren de tijd tot 2027 resp. 2030 om de maatregelen te treffen om aan de verplichting te voldoen. Op deze manier is de maatregel voorzienbaar en hebben eigenaren voldoende tijd om de benodigde investeringen te doen en de maatregelen te treffen. Ook de markt heeft tijd om op de verplichting te anticiperen. De combinatie met een grote inzet op communicatie richting de financiële sector, brancheorganisaties, decentrale overheden en uitvoerende partijen moet ook een onderdeel zijn van de uitvoering. Ook wordt met het flankerend beleid vóór 2027 ingezet op het verbeteren van de financierbaarheid van gebouweigenaren voor het treffen van de benodigde energiebesparende maatregelen.

Inbreuk op het eigendomsrecht: gebouweigenaren worden verplicht te investeren in en veranderingen aan te brengen aan hun gebouw, teneinde aan de norm te kunnen voldoen. Doen zij dit niet dan kan dit leiden tot een waardevermindering van hun gebouw. Deze inbreuk op het eigendomsrecht dient een algemeen belang (CO2-reductie). Cruciale vraag is of de normering proportioneel is. Om dat te kunnen bepalen moet worden gekeken of er een “fair balance” is tussen het algemeen belang van CO2-reductie en de (financiële) gevolgen voor de door de maatregel geraakte partijen in verhouding tot partijen die niet worden geraakt door de maatregel, ook op individueel niveau. De normering geldt voor alle utiliteitsgebouwen, met uitzondering van de gebruiksfunctie industrie waarvoor op dit moment nog geen bepalingsmethode is. Omdat er binnen gebruiksfuncties verder geen onderscheid wordt gemaakt, werkt de maatregel niet willekeurig uit en is deze effectief om het algemeen belang van CO2-reductie te bereiken. Verder wordt een "fair balance" eerder aangenomen als de inmenging waar het om gaat voorzienbaar is. Dit kan door de normering ruim voor 2027 resp. 2030 in regelgeving op te nemen. Financiële gevolgen zullen in beeld gebracht moeten worden om te kunnen bezien of flankerend financieel beleid nodig is.

Planning

Eind 2023 is het voornemen het wijzigingsbesluit, namelijk een wijziging in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving, aan de Tweede Kamer te sturen. De verwachte inwerkingtreding is

zoals hierboven beschreven 2027 voor het uitfaseren van de slechtste 15% gebouwen (labels G, F en E) en 2030 voor het uitfaseren van de 25% slechtste gebouwen (label D).

Na 2030 kunnen hogere drempelwaarden worden gesteld indien de gebouwde omgeving achterblijft op de klimaatdoelen, eventueel op transactiemomenten. Bovendien wordt rond 2030 een eindnorm voor 2050 geïntroduceerd, als opvolger van de tot 2030 geadviseerde renovatiestandaard.

Maatschappelijk draagvlak

Over het algemeen is er een maatschappelijke acceptatie van de maatregel waargenomen bij de label C verplichting voor kantoorgebouwen. Het aantal kantoren dat aan de verplichting voldoet is blijven stijgen en er is geen politieke en maatschappelijke onrust ontstaan. Aandachtspunt is echter wel dat er vlak voor inwerkingtreding van de label C verplichting nog geen sprake is van een hoog nalevingspercentage, daarom is een inzet van toezicht en handhaving nodig. Daarmee wordt het draagvlak van de verplichting getest. Het is mogelijk dat een dergelijke maatregel bij gebouwen met een commerciële functie eerder wordt geaccepteerd, dan bij gebouwen met een maatschappelijk functie als onderwijs en gezondheidszorg. Met name bij onderwijs wordt een achterstand gezien in de staat van de gebouwen en daar ligt dus een grote opgave en kan het draagvlak voor een dergelijke verplichting laag zijn.

Anders dan bij de huidige label C verplichting voor kantoren wordt het gebruik van het gebouw niet verboden indien niet wordt voldaan aan de verplichting. Bijv. scholen, ziekenhuizen en gevangenissen hebben een te belangrijke functie. Eigenaren van de gebouwen worden echter wel verplicht de maatregelen te treffen om de overtreding ongedaan te maken. Het bevoegd gezag zal daarbij in eerste instantie herstellend optreden. De sanctie zal neerkomen op een last onder dwangsom, in uiterste gevallen kan last onder bestuursdwang worden ingezet.

Grote vastgoedeigenaren hebben moeite met het voldoen aan de drempelwaarden voor elk individueel gebouw. Zij verduurzamen gebouwen op natuurlijke momenten, conform een meerjarenplanning, naar een hoger niveau. Het introduceren van deze nieuwe ondergrens zal gepaard moeten gaan met een portefeuille-aanpak, waarbij de CO2 besparingsambitie, en de reductie van werkelijk energiegebruik, niet uit het oog verloren wordt. In de portefeuille-aanpak kan het toekomstige renovatiepaspoort een grote rol spelen, waarin wordt geschetst in hoeveel stappen en wanneer het gebouw naar de renovatiestandaard of eindnorm wordt gebracht. De voorkeur gaat ernaar uit om dit onderdeel te laten zijn van de normering.
Een portefeuille-aanpak waarbij een hogere CO2 reductie-ambitie wordt afgesproken gemiddeld over de gehele portefeuille van de vastgoedeigenaar, kan desinvesteringen voorkomen en tegemoet komen aan de werkwijze van grote gebouweigenaren.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Gebouweigenaren zullen maatregelen moeten treffen om de energieprestatie van het gebouw te verbeteren. De energieadviseur kan daarbij ondersteunen. Er kunnen tools en maatregelenlijsten worden ontwikkeld die gebouweigenaren informeren over de mogelijke maatregelen, investeringskosten en terugverdientijden. Daarnaast wordt in het flankerend beleid gewerkt aan het verbeteren van de financierbaarheid van gebouweigenaren voor het treffen van de benodigde maatregelen.

Overig

2.3 Energieprestatie-eisen voor de industriefunctie

Sector: Gebouwde Omgeving

Type maatregel: Normering

Doel: CO_2-reductie middels energieprestatie-eisen voor de industriefunctie

Omschrijving maatregel

Voor de industriefunctie zijn momenteel geen normen waarmee gestuurd wordt op de energieprestatie. Dit komt omdat er geen methode beschikbaar is waarmee het theoretische energiegebruik bepaald kan worden, anders dan bij de andere gebruiksfuncties. Er is geen energielabel voor de industriefunctie en daarmee geen indicator van het primair fossiel energiegebruik waarop normen kunnen worden gesteld.

Met deze maatregel wordt voor de industriefunctie:

(1) een bepalingsmethode ontwikkeld;
(2) vervolgens kan er een nieuwbouwnorm worden ontwikkeld;
(3) kunnen de 15% en 25% slechtste labels worden uitgefaseerd in 2027 en 2030 en
(4) kan een eindnorm voor 2050 worden ontwikkeld.

Hiermee trekken we het beleid omtrent de industriefunctie gelijk aan het beleid omtrent andere gebruiksfuncties in de utiliteitsbouw en kan gestuurd worden op het renovatietempo van de gebouwen met een industriefunctie. Daarmee wordt toegewerkt naar een eindnorm in 2050 voor alle gebouwen met een industriefunctie die op een kostenoptimaal niveau zal worden gezet.

Achtergrond/rationale

Voor alle gebruiksfuncties geldt momenteel een nieuwbouwnorm, wordt gewerkt aan het uitfaseren van de slechte labels en wordt gewerkt aan een eindnorm, met uitzondering van de industriefunctie. Dit terwijl de industriefunctie in aantallen met circa 210.000 gebouwen, in gebruiksoppervlak en qua besparingspotentie (volgens TNO) de grootste en meest voorname gebruiksfunctie is.

De beschreven bepalingsmethode en de energieprestatienormen richten zich op het gebouw en niet de processen die zich in de gebouwen bevinden. CO_2-reductie in de processen dient met andere maatregelen te worden gerealiseerd.

Gezien de grote diversiteit aan gebouwen onder de industriefunctie is het ontwikkelen van een bepalingsmethode voor deze functie in het verleden niet gelukt. Het gebruiksprofiel binnen de industriefunctie kan veel verschillen. Er kan daarnaast vanwege de processen warmte worden opgewekt waardoor een energielabel een vertekend beeld zou geven (denk aan een datacenter met alleen koelbehoefte). Momenteel wordt verkend op welke manier een bepalingsmethode ontwikkeld kan worden voor een gedeelte van de industriefunctie waarbij het gebruiksprofiel voldoende gelijkend is. Daarna wordt voor de rest van de industriefunctie verkend of een bepalingsmethode mogelijk en nuttig is.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Sturen op het energielabel is een doeltreffende en eenduidige wijze om het renovatietempo van de gebouwen te versnellen. Met het uitfaseren van slechte energielabels wordt een duidelijke ondergrens aangegeven voor de energieprestatie van gebouwen. Door het optrekken van de ondergrens, het adviseren van een renovatiestandaard tot 2030 en het in 2030 bepalen van het gewenste eindniveau voor 2050, wordt een duidelijk pad geschetst en krijgen vastgoedeigenaren een helder doel richting 2050.

Bij sturen op het energielabel, oftewel de integrale energieprestatie van het gebouw, heeft de gebouweigenaar de vrijheid om de maatregelen te treffen die het meest doeltreffend, spijtvrij en kosteneffectief zijn om de energieprestatie van het gebouw te verbeteren, of dat nu isoleren is, het aanpassen van de verwarmingsinstallatie of het aanbrengen van zonnepanelen. Toezicht en handhaving van deze normering is ook bij de industriefunctie zeer belangrijk om het effect van deze maatregel te waarborgen. Zonder toezicht en doeltreffende sancties zal de naleving laag blijven. Bevoegd gezag zal conform het Bouwbesluit/Besluit bouwwerken leefomgeving de gemeente en in enkele gevallen de provincie zijn. Deze taak kan uitgevoerd worden analoog aan het toezicht op de energielabel C verplichting voor kantoren conform de bekende werkwijze. Er is reeds een handreiking voor toezicht uitgewerkt, data benodigd voor toezicht is beschikbaar. Het bevoegd gezag treedt herstellend op, waarbij het doel is de overtreding ongedaan te maken, handhaving gebeurt in de meeste gevallen in de vorm van een last onder dwangsom. Deze taak kan worden toegevoegd aan het basistakenpakket van omgevingsdiensten om kennis en capaciteit in de regio te centraliseren en de efficiëntie van toezicht te vergroten.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
De potentiële CO_2-reductie is nog niet in kaart gebracht, maar de bijdrage aan de klimaatdoelen kan significant zijn. Dit kan pas ingeschat worden als bekend is welke gebouwen onder de industriefunctie onder een dergelijke bepalingsmethode kunnen vallen. De besparing in 2050 voor de industriefunctie wordt ingeschat op 60PJ[49]. Een grove inschatting van de CO_2-reductie is daarmee 0,13 Mton jaarlijks tot 2050. Als de maatregel in 2026 wordt ingevoerd, dan is het potentieel daarmee 0,5 Mton in 2030.
Gevolgen begroting
De kosten voor het ontwikkelen van een bepalingsmethode voor de industrie wordt geschat op €200.000 verspreid over het jaar 2022 en 2023. De aanvullende kosten voor toezicht en handhaving op de normen voor de industriefunctie (circa 210.000 gebouwen) zijn relatief laag ten opzichte van andere maatregelen, omdat het een aanvulling betreft op het toezicht en handhaving dat reeds wordt uitgevoerd door gemeenten op de normen voor andere gebruiksfuncties. Een grove inschatting is €20 miljoen verspreid in de periode van 2026 tot 2033. Met een toekomstig lastenonderzoek kunnen de kosten beter worden bepaald.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
De financiële consequenties dienen te worden onderzocht in een lastenonderzoek. Gebouweigenaren zullen te maken krijgen met een aanvullende investering voor het toepassen van de besparende maatregelen. De meeste maatregelen zijn rendabel en zullen geld opleveren tijdens de levensduur van de maatregel. De nieuwbouwnorm en eindnorm 2050 worden op een kostenoptimaal niveau gezet aan de hand van een kostenoptimaliteitsstudie. Het gedeelte van de gebouwen met een industriefunctie dat onder deze nieuwe normen komt te vallen, zal een energielabel moeten laten opnemen en registreren, kosten hiervan zijn nog niet in kaart gebracht.
Economie
Er worden geen significante economische gevolgen voorzien als weglek of een ongelijk speelveld. Het verduurzamen en renoveren van gebouwen met een industriefunctie versterkt de installatiesector en vergroot de markt voor duurzame (installatie)technieken. Ook de vraag naar energieadviseurs zal toenemen.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets

[49] Het besparingspotentieel bij bedrijfshallen in de dienstensector (TNO).

De capaciteit in de arbeidsmarkt, zowel installateurs als energieadviseurs, en het tekort aan grondstoffen en installaties zijn een aandachtspunt, al wordt de druk op de arbeidsmarkt en de tekorten momenteel niet gezien als knelpunt voor de uitvoerbaarheid van deze normeringen. Gebouweigenaren krijgen vanaf het moment dat de verplichting wordt opgenomen in de wetgeving nog enkele jaren de tijd om de maatregelen te treffen om aan de verplichting te voldoen. Dit maakt de maatregel voorzienbaar voor gebouweigenaren en de markt.

De handhaving van deze verplichting wordt uitgevoerd door het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de gemeente, en kan aanvullend op het toezicht bij de andere gebruiksfuncties worden uitgevoerd.

Inbreuk op het eigendomsrecht: gebouweigenaren worden verplicht te investeren in en veranderingen aan te brengen aan hun gebouw, teneinde aan de norm te kunnen voldoen. Doen zij dit niet dan kan dit leiden tot een waardevermindering van hun gebouw. Deze inbreuk op het eigendomsrecht dient een algemeen belang (CO2-reductie). Cruciale vraag is of de normering proportioneel is. Om dat te kunnen bepalen moet worden gekeken of er een "fair balance" is tussen het algemeen belang van CO2-reductie en de (financiële) gevolgen voor de door de maatregel geraakte partijen in verhouding tot partijen die niet worden geraakt door de maatregel, ook op individueel niveau. Wanneer er onderscheid wordt gemaakt binnen de industriefunctie, omdat niet voor alle gebouwen met een industriefunctie een bepalingsmethode kan worden opgesteld, kan dit problemen opleveren voor de proportionaliteit van de normering. De normering werkt dan willekeurig uit en is daarmee minder effectief om het algemeen belang van CO2-reductie te bereiken. Verder wordt een "fair balance" eerder aangenomen als de inmenging waar het om gaat voorzienbaar is. Dit kan door de normering ruim voor 2027 resp. 2030 in regelgeving op te nemen. Omdat voor de industriefunctie eerst nog een bepalingsmethode moet worden opgesteld, zal naar verwachting pas eind 2025 de normering kunnen worden gepubliceerd. Als de eerste uitfasering al per 1 januari 2027 wordt verplicht, is dit gelet op andere normeringen (labelverlichting kantoren) niet heel ruim van tevoren. Als aan deze planning wordt vastgehouden, is het voor de voorzienbaarheid van de maatregel van belang om deze al eerder – op een andere manier – aan te kondigen.

EPBD IV: De EPBD biedt ruimte voor uitzonderingen voor bepaalde type gebouwen, waaronder industrie ("industrial sites"). De EPBD staat niet in de weg voor het normeren van de industriefunctie.

Planning

2022 en 2023 wordt gebruikt om een bepalingsmethode voor het energielabel te ontwikkelen. 2024 kan worden gebruikt om de benodigde (kostenoptimaliteits)studies uit te voeren en het traject van de wijziging van het besluit te starten. In 2025 kan het wijzigingsbesluit naar de Tweede Kamer worden gestuurd. Inwerkingtreding van de nieuwbouwnorm en het uitfaseren van de labels wordt voorzien in 2027, inwerkingtreding van de eindnorm wordt voorzien in 2030.

Maatschappelijk draagvlak

Over het algemeen is er een maatschappelijke acceptatie van energieprestatie-eisen waargenomen bij de label C verplichting voor kantoorgebouwen en de introductie van nieuwbouwnormen voor de andere gebruiksfuncties. De verwachting is dat er voldoende maatschappelijk draagvlak zal zijn, mede doordat de industriefunctie veel energie gebruikt. Een goede bepalingsmethode die recht doet aan de verschillen in gebruiksprofielen in de industriefunctie is echter zeer van belang voor het draagvlak van de betreffende bepalingsmethode en normen.

Doenvermogen/gedragsaspecten
Gebouweigenaren zullen maatregelen moeten treffen om de energieprestatie van het gebouw te verbeteren. De energieadviseur kan daarbij ondersteunen. Er kunnen tools en maatregelenlijsten worden ontwikkeld die gebouweigenaren informeren over de mogelijke maatregelen, investeringskosten en terugverdientijden. Middels het flankerend beleid wordt ingezet op het ondersteunen en het verbeteren van de financierbaarheid van gebouweigenaren.
Overig

2.4 Opstellen standaardaanpak afgiftesystemen voor verwarming

Sector: gebouwde omgeving

Type maatregel: Randvoorwaarden

Doel: gebouweigenaren en installateurs duidelijkheid verschaffen over effectieve inrichting en inregeling afgiftesystemen voor verwarming

Omschrijving maatregel

- Opstellen van een standaardaanpak om makkelijk inzichtelijk te maken welke afgiftesystemen per ruimte nodig zijn, hoe deze ingeregeld moeten worden om het systeem optimaal te laten functioneren. In eerste instantie gericht op woningen in de bestaande bouw.
- Keuzes bij het installeren en inregelen van afgiftesystemen voor verwarming kunnen een significant effect hebben op de efficiënte van het verwarmingssysteem en zijn medebepalend voor de wijze waarop een woning verwarmd kan worden. Door het opstellen van een standaardaanpak krijgen gebouweigenaren en installateurs tijdig duidelijkheid over verstandige keuzes bij vervanging of aanpassing van de bestaande verwarmingsinstallatie en afgiftesystemen en de plaatsing van nieuwe systemen.
- Er is nader onderzoek/ testen onder installateurs en consumenten nodig om de exacte vormgeving van een standaardaanpak voor afgiftesystemen te bepalen. Dit is een nieuw instrument.
- De standaardaanpak is niet verplichtend, het is een bouwsteen/ toolbox die ingezet kan worden om via bestaande kanalen naar (zoals verbeterjehuis.nl) te communiceren. Daarbij kan ook een link gelegd worden naar het besparingspotentieel (al dan niet in combinatie met een hybride warmtepomp)

Achtergrond/rationale

- De verwarmingsinstallatie in een gebouw bestaat doorgaans uit een installatie voor het produceren van warm water voor ruimteverwarming en warm tapwater (bijv. een HR-ketel of een warmtepomp), distributie via leidingwerk en afgiftesysteem (zoals radiatoren). De inrichting en het inregelen van het afgiftesysteem bepaalt mede de efficiëntie van het verwarmingssysteem. (Hybride) warmtepompen geven werken efficiënter als het water dat door het afgiftesysteem stroomt een lagere temperatuur heeft (50 graden Celsius of lager). Om de woning dan toch goed warm te krijgen is een efficiënte afgifte van de warmte extra belangrijk. Zo is het voor een volledig elektrische warmtepomp noodzakelijk dat het gebouw over een afgiftesysteem beschikt dat geschikt is voor lage temperatuurverwarming (bijvoorbeeld vloerverwarming), en zal een systeem met een hybride warmtepomp veel minder aardgas gebruiken als het verwarmingssysteem optimaal is ingeregeld. Zelfs voor woningen die nog verwarmen met een cv-ketel zal het correct inregelen van de verwarmingsinstallatie tot een verminderd aardgasverbruik leiden.
- Installateurs hebben niet altijd voldoende (parate) kennis over hoe ze het afgiftesysteem moeten optimaliseren zodat maximaal energie bespaard wordt. Ze vinden het ook lastig om consumenten van het belang hiervan te overtuigen, omdat niet altijd direct uit te leggen is hoe de consument de extra kosten terugverdient. Omdat het belang van optimalisatie van het afgiftesysteem onvoldoende bekend is, vraagt de consument hier niet naar en/of is niet bereid hier extra voor te betalen. Installateurs hebben geen concrete voorbeelden en/of tools om naar de consument inzichtelijk te maken wat het belang is. Hierdoor komt dit onvoldoende van de grond bij bestaande cv-installaties en is er een risico voor suboptimale installaties, waardoor energie wordt verspild.
- Ook bij de overstap naar een (hybride) warmtepomp speelt dit probleem. Ook hier hebben bewoners weinig notie van de rol van het afgiftesysteem, en er zijn in de huidige communicatie geen praktische vuistregels of tools waarmee installateurs of bewoners

kunnen inschatten of hun huidige afgiftesysteem geschikt is voor (hybride) warmtepomp, en zo nee wat er moet gebeuren om dat wel geschikt te maken. Hierdoor is er meer risico op een installatie waarbij de woning niet goed warm wordt. Dit kan leiden tot onzekerheid bij bewoners of een warmtepomp de woning wel goed verwarmt, en dat is een knelpunt voor omschakelen.

- Dit voorstel is ondersteunend aan normering en stimulering van (hybride) warmtepompen. Het kabinet heeft recent normering aangekondigd waarbij vanaf 2026 bij vervanging hogere eisen worden gesteld aan de efficiëntie van verwarmingsinstallaties, mits de woning of het gebouw daartoe geschikt is. Deze normering wordt momenteel uitgewerkt. In de praktijk zal vanaf 2026 bij vervanging van de cv-ketel beoordeeld worden of de woning geschikt is voor een efficiëntere verwarmingsinstallatie. Dit voorstel is ook ondersteunend aan de wijkgerichte aanpak (Wgiw/Bgiw), met name in die wijken waar wordt overgestapt naar lage temperatuurverwarming (LT-warmtenet of all electric warmtepomp).
- In het bouwbesluit worden al energetische eisen gesteld bij het plaatsen, of het geheel of gedeeltelijk vernieuwen van de verwarmingsinstallatie. Hierbij is o.m. sprake wanneer de warmte-opwekker (ofwel de cv-ketel) vervangen wordt. Rationale hiervoor is dat alle verwarmingsinstallaties efficiënter werken als zij goed zijn ingeregeld.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De maatregel is randvoorwaardelijk voor stimulering en normering van (hybride) warmtepompen. Het CO_2-effect vindt plaats doordat deze installaties nog efficiënter kunnen functioneren en/of vaker kunnen worden toegepast. Ook is de maatregel ondersteunend aan de wijkgerichte aanpak.

Gevolgen begroting

Er zullen enige kosten gemaakt worden voor het opstellen en testen van de standaardaanpak.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven	€ 0,5 mln	€ 0,5 mln							

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- De maatregel heeft geen directe financiële consequenties voor burgers en bedrijven, de standaardaanpak is niet verplichtend. Wel kan deze ervoor zorgen dat burgers een lagere energierekening krijgen.
- Het inregelen van het verwarmingssysteem is reeds verplichting onder de bouwregelgeving bij vervanging van de installatie.

Economie

Niet van toepassing.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De maatregel is goed uitvoerbaar omdat er geen nieuwe (juridische) verplichtingen uit voort komen. De standaard kan gecommuniceerd worden middels bestaande kanalen (bijvoorbeeld verbeterjehuis.nl) en kan door installateurs gebruikt worden bij voorlichting naar consumenten.

Planning

2023: Uitwerken onderdelen toolkit, opstellen technisch-inhoudelijke onderbouwing van toolkit door extern adviesbureau, externe begeleiding (o.a. installatiesector, branches), uitwerken onderdelen communicatie.

2024: Communicatie (via bestaande kanalen), eventueel extra aandacht.

Maatschappelijk draagvlak
De maatregel bevat geen nieuwe verplichtingen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Doel van de maatregel is burgers en bedrijven te ondersteunen in hun doenvermogen door duidelijkheid te verschaffen. Vroegtijdig communiceren van het belang van een goed afgiftesysteem geeft burgers de kennis om op het juiste moment optimale besluiten te nemen (bijvoorbeeld overwegen vloerverwarming bij vervanging van de huidige vloer).
Overig

2.5 Eigenaren van koopwoningen stimuleren het energielabel te verbeteren, door de OZB, EWF of hypotheekrenteaftrek te differentiëren naar energielabel

Sector: gebouwde omgeving

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Eigenaren van koopwoningen stimuleren het energielabel te verbeteren

Omschrijving maatregel

- Door de onroerendezaakbelasting (OZB), eigenwoning-forfait (EWF) of de hypotheekrente-aftrek (HRA) te differentiëren naar energielabel worden eigenaren van minder energiezuinige woningen financieel gestimuleerd om hun woning te verduurzamen.
- Het betreft een nieuw instrument.
- Het instrument is erop gericht eigenaren en beoogd eigenaren van minder duurzame woningen te stimuleren om investeringen te doen die het energielabel verbeteren.

Achtergrond/rationale

Invoering van de differentiatie zal leiden tot een relatief hogere belastingheffing bij eigenaren van minder energiezuinige woningen en een relatief lagere belastingheffing voor energiezuinige woningen. Het belastingvoordeel verkort de terugverdientijd van de investering.
Er wordt gestreefd naar een vereenvoudiging van belastingwetgeving, zeker ook voor de eigenwoningregeling. Invoering van de differentiatie zal juist leiden tot een toename van de complexiteit van de eigenwoningregeling.
Het EWF is een benadering van het woongenot rekening houdende met de kosten van onderhoud en dergelijke. Deze achtergrond van het EWF sluit differentiatie op basis van energielabel dus eigenlijk uit.
Differentiatie van de HRA op basis van energielabel heeft alleen betrekking op huiseigenaren die in aanmerking komen voor HRA. Huiseigenaren met (deels) afgeloste of bijvoorbeeld aflossingsvrije hypotheekdelen die vallen onder het nieuwe regime worden maar deels of niet bereikt. Bij differentiatie op EWF worden wel alle eigenwoningbezitters bereikt.
De maatregelen EWF/HRA zijn alleen gericht zijn op eigenaren. Voor verhuurders levert de EWF/HRA maatregel geen prikkel om de woning te verduurzamen.
Er kan in de Gemeentewet een optie voor differentiatie in de OZB worden opgenomen, gelet op autonomie van gemeenten is het echter aan hen of ze deze mogelijkheid daadwerkelijk inzetten.
Praktisch gezien beschikken nog niet alle koopwoningen in Nederland over een energielabel. Voor de woningen zonder energielabel zal aanvullende regelgeving noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld een verplichting om zo snel mogelijk over een label te beschikken.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De voorgestelde maatregel zal vooral ten goede komen aan woningeigenaren die al beschikken over een duurzame woning. De voorgestelde maatregel geeft een aanvullende prikkel om de woning te verduurzamen en kan mogelijk een alternatief zijn voor een norm op basis van energielabel.
Tegelijkertijd is de prikkel indirect, doordat meer belasting moet worden betaald als de eigen woning een slecht energielabel heeft. Een energielabel is een goede graadmeter voor de energieprestatie van een woning, maar zegt niet direct iets over het energieverbruik. Naast de energieprestatie van de woning hangt het energieverbruik bijvoorbeeld ook af van het stookgedrag en het aantal bewoners.
De energiebelasting lijkt een doeltreffender en doelmatiger alternatief om via een prijsprikkel woningeigenaren te stimuleren om hun energieverbruik te verminderen en hun woning te verduurzamen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

In Nederland zijn zo'n 4,5 miljoen koopwoningen. Hiervan worden er zo'n 0,5 miljoen particulier verhuurd. Deze maatregel zet een deel van de woningeigenaren aan tot het isoleren van de

woning. Het zullen met name woningeigenaren zijn met een slecht energielabel, labels E tot en met G. Het gaat hier om zo'n 15% van de woningvoorraad. Wij nemen aan dat de woning direct een grote stap neemt (als je toch aan de gang gaat, doe het dan gelijk goed) en dat de geïsoleerde woningen na isolatie een label C hebben. Volgens verzekeraar ASR betekent een stap van label E naar label C een besparing van 131 m3 op jaarbasis. Dit levert een besparing op van een kleine 400 euro op jaarbasis, of grofweg 12.000 euro over een periode van 30 jaar. De kosten van de labelsprong E -> C zijn voor veel woningeigenaren groter dan 12.000 euro, de extra waarde door aanpassing van de HRA kan hierin dus zeker een rol spelen.

Het gaat om zo'n 15% van 4 miljoen woningen, zijnde 600.000. Elke woning bespaart 131 m3 gas, zijnde 79 miljoen m3. De uitstoot van aardgas is ongeveer 1,8 kg per m3. De totale besparing bedraagt daarmee 141,5 kiloton CO2, of 0,15 Mton. Als bandbreedte kan 0,15 tot 0,3 Mton gehanteerd worden. De daadwerkelijke besparing hangt namelijk sterk af van de vraag of:

- Woningen met een beter energielabel (D en C bijvoorbeeld) ook gaan isoleren bij aanpassing van de HRA, dit vergroot het besparingspotentieel
- Woningeigenaren hun gedrag gaan aanpassen, al is dit effect maar beperkt toerekenbaar aan de HRA aanpassing.

Gevolgen begroting

- De gevolgen voor het inkomstenkader zijn zeer afhankelijk van de vormgeving. Bovendien ontbreekt informatie over de hoogte van de hypotheekrenteaftrek en het energielabel van de eigen woning op individueel niveau. Derhalve is ervan uitgegaan dat verdeling van energielabels uit de klimaatmonitor 2021 representatief is voor alle huizen in Nederland.
- In het geval van differentiatie via de OZB zijn er geen gevolgen voor de rijksbegroting.
- Differentiatie via de hypotheekrenteaftrek kan vormgegeven worden door het percentage renteaftrek te variëren op basis van energielabel. Een variant waarbij de maximale aftrek stapsgewijs met 10 procentpunt wordt verlaagd vanaf een energielabel lager dan A leidt tot 1,7 mld. extra inkomsten in 2023.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	1.677								
Uitgaven									

- Differentiatie via het eigenwoningforfait kan nagenoeg budgetneutraal worden vormgegeven door het te variëren op basis van energielabel waarbij het huidige tarief (0,39) geldt voor woningen met label C en het aan de hand van het energielabel met stappen van 0,01 op- of afloopt.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	-16								
Uitgaven									

- Omdat differentiatie zwaarder uitpakt voor mensen met een laag inkomen zou het wenselijk zijn om de maatregel aan te vullen met subsidie voor verduurzamingsmaatregelen voor deze huishoudens.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Een differentiatie naar labels zal, indien budgettair neutraal vormgegeven, leiden tot een toename van lasten van mensen met een woning met een slecht label. Dit zijn veelal mensen met lagere inkomens. Er zal flankerend beleid nodig zijn om hen te ontzorgen.

Economie

Deze maatregel zal zorgen voor een verscherpte tegenstelling tussen koop en huur.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De toch al als complex bestempelde eigenwoningregeling (zie ook de evaluatie) wordt nog complexer, terwijl het streven is om de regeling minder complex te maken.
- Het label dient centraal te worden geadministreerd waardoor het mogelijk wordt dat Belastingdienst en gemeenten daarover kunnen beschikken. Dat is op dit moment nog niet het geval. Een verhoging van de inkomensheffing over de eigen woning stuit mogelijk op bezwaren uit hoofde van artikel 1 Eerste Protocol EVRM (wederrechtelijke ontneming van eigendom).
- De OZB is een gemeentelijke belasting. Lokale heffingen mogen niet worden ingezet voor Rijksoverheidbeleid, omdat dit botst met de autonomie van gemeenten. Bovendien leidt differentiatie naar energielabel daarmee tot een niet-generieke regeling die in iedere gemeente anders uitpakt.
- Gezien de zware belasting van de huidige OZB-bezwaarschriften op de uitvoeringscapaciteit van gemeenten, zullen op korte termijn gemeenten waarschijnlijk niet kiezen voor nadere differentiatie van de OZB.

Inschatting BD uitvoerbaarheid differentiatie HRA, EWF: De voorgestelde differentiatie is op dit moment nauwelijks uitvoerbaar bij gebrek aan IV-informatie over energielabels (deze informatie zou per belastingplichtige jaarlijks door de gemeente moeten worden aangeleverd). De eigen woningregeling wacht slechts op vereenvoudiging en zeker niet op meer gecompliceerdheid. De impact van dit voorstel is dusdanig groot dat GO het voorstel inschat als nagenoeg niet uitvoerbaar.

Planning

- Eerst zullen alle woningen moeten beschikken over een energielabel.
- Zoals aangegeven geldt voor de OZB dat gemeenten de autonomie hebben om zelf te beslissen of ze willen differentiëren.

Maatschappelijk draagvlak

- Het is kwestieus of deze maatregel op politiek/maatschappelijk draagvlak kan rekenen:
- Mensen met een energiezuinige woning hoeven na invoering van deze maatregel minder belasting te betalen, zonder dat investeringen in energiebesparende maatregelen tegenover hoeven te staan.
- Mensen die in het bezit zijn van een woning met een slecht energielabel, over het algemeen minder kapitaalkrachtige mensen die dus over minder middelen beschikken om energiebesparende maatregelen te nemen en bovendien een hoge energierekening hebben, gaan door deze maatregel meer belasting over hun eigen woning betalen.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- Mits de belastingdienst toegang heeft tot de energielabels van woningen kan dit worden verwerkt in de vooraf ingevulde aangifte.

Overig

Naast voorgestelde maatregel is nagedacht over 2 maatvoeringsopties:

- Variatie optie 1: HRA afbouwen naar nul in 2027 voor alle koopwoningen die niet voldoen aan de standaard. Variatie optie 2: HRA afbouwen naar nul in 2030 voor alle koopwoningen die niet voldoen aan de standaard.
- Beide opties zijn niet doeltreffend en ondoelmatig en passen niet in de structuur van de Wet IB 2001. De HRA is onderdeel van het inkomen uit eigenwoning en kan niet zomaar tot nul worden afgebouwd. De eigenwoning wordt voor de inkomstenbelasting beschouwd als een bron van inkomen in box I. De kosten die samenhangen met de bron van inkomen zijn aftrekbaar van de belastbare waarde van de woning. De energiezuinigheid van de woning is

nier relevant voor de aftrek van de kosten van de financieringslasten van de woning. De energiezuinigheid van de woning is al verwerkt in de WOZ-waarde van de woning en heeft op die manier indirect al invloed op de belastbare waarde van de woning.

- De stimulans om te investeren in een hoger energielabel bereikt niet alle eigenwoningbezitters. Zie hierboven. Daarnaast wordt het voor eigenwoningbezitters met een laag label en weinig investeringsruimte nog moeilijker om te investeren in een beter energielabel. Daarom werkt deze prikkel maar voor een beperkte groep eigenwoningbezitters, terwijl wel sprake is van inkomenseffecten.

2.6 Energiebelasting als koopkrachtinstrument én besparingsprikkel

Sector: Gebouwde omgeving

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Energiebelasting inzetten als koopkrachtinstrument met behoud van de besparingsprikkel

Omschrijving maatregel

- In **variant A** worden tarieven voor de (nieuwe) eerste schijven energiebelasting voor aardgas en elektriciteit per 1 januari 2024 verlaagd van 54,96 ct/m^3 naar 0,95 ct/m^3 voor aardgas respectievelijk van 10,26 ct/kWh naar 0,10 ct/kWh voor elektriciteit. De nieuwe tarieven zijn gelijk aan de minimumtarieven die worden voorgeschreven door de EU-Richtlijn Energiebelastingen.
- Gelijktijdig worden de tarieven in de (nieuwe) tweede schijf verhoogd als mogelijke dekking van de verlaging van de tarieven voor de eerste schijven. Door deze dekking blijft de besparingsprikkel deels in stand, doordat voor het resterend deel van de oude eerste schijf voortaan een hoger belastingtarief moet worden betaald. Hierdoor wordt een prikkel gegeven om het verbruik te reduceren tot onder het niveau van de nieuwe eerste schijf.
  In **variant B** wordt het tarief voor aardgas in de nieuwe eerste schijf gehalveerd. Aan de hand van deze variant is inzichtelijk welk effect de halvering van het tarief voor aardgas heeft, waarmee een gerichtere lastenverlichting wordt gerealiseerd. Ook in deze variant vindt dekking plaats via verhoging van de tarieven in de tweede schijf.

Tabel 1. Tarieven 2024 (prijzen 2024)	**Huidig tarief in 2024 (prijspeil 2024)**	**Variant A**	**Variant B**
Gas			
1e schijf 0-1.200 m3	54,96	0,95	27,48
2e schijf 1.200-170.000 m3	54,96	142,67	98,43
Elektriciteit			
1e schijf 0-2.900 kwh	10,26	0,10	10,26
2e schijf 2.900-10.000 kwh	10,26	43,21	10,26

- Circa 60% van het gasverbruik en 75% van het elektriciteitsverbruik binnen de huidige eerste schijf valt naar verwachting in de nieuwe eerste schijf. Het resterende deel (40% en 25%) valt in de nieuwe tweede schijf. Hierdoor zijn de tariefsmutaties in de nieuwe tweede schijf relatief groter.

Achtergrond/rationale

- De energiebelasting is een belangrijke prikkel om energie te besparen. Tegelijkertijd bestaat de wens om de energiebelasting in te zetten als instrument ter compensatie van koopkrachtverlies van huishoudens met lagere inkomens. Die compensatie kon tot op heden weinig gericht worden ingezet.
- In het Belastingplan 2023 is geregeld dat de eerste schijf voor aardgas per 1 januari 2024 0–1.200 m^3 voor aardgas (tot die tijd 0–170.000 m^3) beslaat en voor elektriciteit 0–2.900 kWh (tot die tijd 0–10.000 kWh) beslaat. Voor de grenswaardes is aangesloten bij de afbakening van het tijdelijke prijsplafond energie. Het resterend deel van de oude eerste schijf wordt de nieuwe tweede schijf (1.201–170.000 m3 aardgas en 2.901–10.000 kWh elektriciteit). Voor deze maatregel worden de grenswaardes als gegeven beschouwd.

- Door het invoegen van deze kortere eerste schijven in de energiebelasting is het in theorie mogelijk om aanpassingen in de energiebelasting iets beter te richten op huishoudens.
- De tarieven voor de nieuwe eerste en nieuwe tweede schijven zijn vooralsnog gelijk. In dit fiche wordt als maatregel voorgesteld om vanaf 1 januari 2024 het tarief voor de nieuwe eerste schijven in de energiebelasting te verlagen.
- Door het verlagen van de tarieven in de eerste schijven worden de energiekosten voor huishoudens en bedrijven beperkt.
- De belastingvermindering wordt in beide varianten ongemoeid gelaten omdat verlaging van de vermindering ten nadele van alle huishoudens zou uitwerken en daarmee de compensatie door de verlaging van de tarieven deels teniet wordt gedaan.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Verlaging van tarieven zorgt er direct voor dat huishoudens een kleiner deel van hun inkomen kwijt zijn aan energiekosten en is daarmee doeltreffend voor reguliere aansluitingen. Bij zogenoemde blokaansluitingen is dit niet zeker. Contracthouders zijn niet verplicht om een teruggaveverzoek in te dienen bij de Belastingdienst of het blokverwarmingstarief te vragen bij energieleveranciers. Er is geen zicht op of de gebruiker de teruggave daadwerkelijk van de contracthouder ontvangt.
- Aanpassing van de tarieven voor de eerste schijven is een ongericht instrument omdat álle huishoudens ongeacht huishoudkenmerken en álle bedrijven hiervan voordeel hebben. De maatregel is daarom beperkt doelmatig. Desondanks landt het overgrote voordeel van de maatregel (95%) bij huishoudens. Het deel van de groep lage inkomens met een slecht geïsoleerd huis en geen mogelijkheden tot verduurzaming profiteert minder van de verlaging.
- Bij zeer hoge energieprijzen is de impact van de maatregel naar verwachting beperkt: de energiebelasting is dan een betrekkelijk klein deel van de totale energierekening.
- In combinatie met de bestaande belastingvermindering zal voor een aanzienlijk deel van de huishoudens de energiebelasting netto een voordeel opleveren: een huishouden met gemiddeld verbruik ontvangt per saldo circa € 600 per jaar, het bedrag aan energiebelasting is dus negatief.
- Het wordt zowel voor gas als elektriciteit lucratief om meerdere energiecontracten op één aansluiting aan te gaan. Na het verlagen van de tarieven in de eerste schijven zal een verbruiker met meerdere energiecontracten op één aansluiting geen teruggaveverzoek meer doen. Meerdere keren de lage schijf benutten zal immers voordeliger zijn.
- Bij de beoordeling van de doelmatigheid en doeltreffendheid van de maatregel moet de samenhang met andere maatregelen worden betrokken.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent) in Kton	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Variant A	Nvt	0	0	0	0	0	0	0
Variant B	Nvt	0	0	0	0	0	0	0

- Indien een verlaging van de tarieven van de nieuwe eerste schijven *niet* wordt gecombineerd met een verhoging van de tarieven van de nieuwe tweede schijven, dan neemt de besparingsprikkel van de energiebelasting voor met name huishoudens sterk af. Dit geldt ook voor bedrijven met een relatief laag verbruik, waardoor het lage tarief voor een groot deel van hun energieverbruik geldt. De CO2-emissies nemen hierdoor toe.
- Indien de maatregel wordt gecombineerd met een verhoging van de tarieven van de nieuwe tweede schijven, dan blijft de besparingsprikkel mogelijk (deels) in stand. Op individueel niveau geldt dat hoe groter het deel van het energieverbruik onder de nieuwe eerste schijf

valt, hoe groter de reductie van de besparingsprikkel (en dus mogelijke toename CO2-emissies) zal zijn:

- Tot 1.200 m3 aardgas en 2.900 kWh elektriciteit dalen de tarieven naar vrijwel nul en zal de besparingsprikkel sterk afnemen. Dit is het geval voor een huishouden met gemiddeld verbruik (1.154 m3 gas en 2.151 kWh elektriciteit). Het gaat hierbij om circa 60% van het aardgasverbruik en 75% van het elektriciteitsverbruik van de oude eerste schijf, waarvoor de prikkel aan de marge van de energiebelasting geheel wegvalt.
- Tussen 1.201-170.000 m3 aardgas en 2.901-10.000 kWh nemen de tarieven zeker in variant A sterk toe. De absolute stijging van deze tarieven is groter dan de absolute daling in de nieuwe eerste schijf (zie ook tabel hierboven).
- De economische theorie leert dat een prikkel aan de marge het meest effectief is. Uitgaande van economisch rationeel gedrag, kijken huishoudens en bedrijven naar de prijs van de laatst verbruikte m3 gas en kWh elektriciteit. Voor veel woningeigenaren is het vervangen van de cv-ketel door een (hybride) warmtepomp een logische verduurzamingsoptie. Het is belangrijk om bij het aanpassen van de energiebelasting in de gaten te houden dat deze prikkel behouden blijft. Hiermee wordt voorkomen dat huiseigenaren die al hebben geïnvesteerd in een warmtepomp niet worden benadeeld en de huiseigenaren die willen overstappen niet worden ontmoedigd. Hier sluit variant B meer bij aan.
- Het is denkbaar dat huishoudens en bedrijven in de praktijk niet alleen kijken naar de prikkel aan de marge, maar vooral kijken naar het gemiddelde bedrag aan energiebelasting dat ze jaarlijks moeten betalen. Een gemiddeld huishouden (dat onder het plafond blijft) zal in variant A 600 euro per jaar ontvangen. In totaal zal zo'n 60% tot 70% van de huishoudens netto een negatieve energiebelasting hebben. In variant B is voor een gemiddeld huishouden de belasting circa 94 euro per jaar.[50] Hierbij geldt: hoe hoger het energieverbruik, hoe kleiner het effect op het gemiddelde bedrag aan energiebelasting en hoe kleiner het effect op de besparingsprikkel.
- Bedrijven met een relatief hoog verbruik in de nieuwe tweede schijf zullen gemiddeld meer energiebelasting gaan betalen, omdat (1) het tarief absoluut gezien sterker toeneemt dan de daling van het tarief in de eerste schijf en (2) het hogere tarief over een groter deel van het verbruik geldt. Voor deze groep bedrijven zal zowel vanuit het gemiddelde energiebelastingbedrag als de prikkel aan de marge bezien, de besparingsprikkel toenemen.

- Nader onderzoek is nodig om de gedragseffecten preciezer te modelleren en vast te stellen welk effect (prikkel aan de marge of gemiddeld bedrag) leidend is en in hoeverre met een hogere prijsprikkel in de nieuwe tweede schijf het verlies aan prijsprikkel in de nieuwe eerste schijf kan worden gecompenseerd.
- Voor nu is aangenomen dat bij beide varianten gemiddeld genomen de prijsprikkel in stand blijft. In beide varianten zal naar verwachting de extra CO2-uitstoot als gevolg van de tariefverlaging gecompenseerd worden door de reductie als gevolg van de tariefverhoging. Dit effect is echter zeer onzeker.

Gevolgen begroting

Inkomstenderving in mln. in lopende prijzen. Omdat in beide varianten de eerste schijf omlaag gaat en de tweede schijf omhoog, is de verwachting dat de gevolgen voor de begroting zich uitbalanceren.

[50] Bedragen inclusief btw.

Hieronder zijn de budgettaire gevolgen weergegeven van beide varianten. Vanwege de budgetneutrale vormgeving heffen de verhogingen en verlagingen elkaar op. Gezien de grote mutaties is echter onzeker of er geen aanzienlijke gedragseffecten zullen optreden waardoor de budgettaire uitkomst verandert.

Inkomstenderving in mln. in lopende prijzen

		2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Variant A	Verlaging	nvt	-5.540	-5.655	-5.500	-5.478	-5.481	-5.538	-5.655	-5.655
	Verhoging		5.540	5.655	5.500	5.478	5.481	5.538	5.655	5.655
Variant B	Verlaging	nvt	-1.936	-1.972	-1.950	-1.919	-1.892	-1.892	-1.861	-1.861
	Verhoging		1.936	1.972	1.950	1.919	1.892	1.892	1.861	1.861

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Op basis van verbruiksgegevens is een schatting gemaakt van het aandeel burgers en bedrijven in het verbruik in de twee schijven. Naar verwachting zal in de eerste schijf het overgrote deel van de lastenverlichting (90%) terechtkomen bij burgers. Bedrijven hebben immers het grootste deel van hun verbruik boven de plafondgrenzen. Tegelijk heeft maar een beperkt deel van de burgers een verbruik boven de plafondgrenzen. Naar schatting is het aandeel van burgers in het totale budgettaire beslag van de nieuwe tweede schijf 30%.

Lastenontwikkeling burgers en bedrijven in mln. €

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Variant A Burgers	nvt	-3.324	-3.393	-3.300	-3.287	-3.288	-3.323	-3.393	-3.393
Bedrijven	nvt	3.324	3.393	3.300	3.287	3.288	3.323	3.393	3.393
Variant B Burgers	nvt	-1.161	-1.183	-1.170	-1.152	-1.135	-1.135	-1.117	-1.117
Bedrijven	nvt	1.161	1.183	1.170	1.152	1.135	1.135	1.117	1.117

Hieronder is voor verschillende huishoud- en bedrijfsprofielen weergegeven wat zij betalen aan energiebelasting in 2024 (inclusief btw en belastingvermindering). Hierbij vertegenwoordigt huishouden 1 een gemiddeld huishouden, huishouden 2 een huishouden met hoog verbruik, huishouden 3 een huishouden met hoog gasverbruik, huishouden 4 een huishouden met een hoog elektriciteitsverbruik en tot slot een *all-electric* huishouden 5 met een zeer hoog elektriciteitsverbruik. Bedrijf 1 is een klein mkb bedrijf en bedrijf 2 is een verbruiker die de gehele eerste twee schijven doorloopt.

Energiebelasting in € (inclusief btw en belastingvermindering)

	Basispad	Scenario A	Scenario B
Huishouden 1 (1.200 m3 & 2.400 kWh)	493	-586	94
Huishouden 2 (1.800 m3 & 3.900 kWh)	1.078	973	995
Huishouden 3 (1.700 m3 & 2.400 kWh)	825	277	689
Huishouden 4 (1.200 m3 & 5.000 kWh)	815	512	416
Huishouden 5 (0 m3 & 10.000 kWh)	638	3.113	638
Bedrijf 1 (2.500 m3 & 5000 kWh)	1.680	2.757	1.965
Bedrijf 2 (170.000 m3 gas & 10.000 kWh)	114.291	295.127	202.679

Economie

- Door de verlaging van de tarieven voor de eerste schijven besparen huishoudens op hun energiekosten. Afhankelijk van de hoogte van de verlaging en de totale energiekosten van huishoudens heeft een verlaging een beperkt of groot effect op het besteedbare inkomen.
- Omdat het energieverbruik voor de meeste bedrijven in de hogere schijven valt, is het effect van de verlaging in de eerste schijven voor bedrijven beperkt.
- De verhoging van de tarieven voor de tweede schijven kan afhankelijk van het energieverbruik grote gevolgen hebben voor bedrijven. Mogelijk berekenen zij de hogere tarieven door aan hun klanten indien mogelijk.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Op grond van de EU-Richtlijn Energiebelastingen is het mogelijk de tarieven in de eerste schijven aardgas en elektriciteit te verlagen tot het door de richtlijn voorgeschreven minimumtarief.
- De maatregel is voor de Belastingdienst naar verwachting onder voorwaarden uitvoerbaar per 1 januari 2024. Daarvoor moet er uiterlijk 27 maart 2023 een opdracht aan de Belastingdienst worden gegeven om de benodigde werkzaamheden in te plannen in de IV. In dit scenario is het noodzakelijk dat in de wet wordt geregeld dat de beslistermijn op de betreffende teruggaveverzoeken wordt opgerekt van acht weken naar twintig.
- De maatregel is zonder herprioritering en uitstel van teruggaven uitvoerbaar per 1 januari 2025.
- Hieronder worden, uitgaande van een besluit uiterlijk 28 maart 2023 en maximale tariefverlaging, de benodigde werkzaamheden, afhankelijkheden en risico's toegelicht bij uitvoering. Invoering vergt volgtijdelijk:
  (I) Binnen het meerjarenportfolio van de Belastingdienst moet prioriteit worden gegeven aan deze maatregel. Dit leidt kort gezegd ook tot vertraging in de afhandeling van teruggaveverzoeken energiebelasting.
  (II) De Belastingdienst (1) bouwt de nieuwe eerste en tweede schijf en past het tarief van de eerste schijf aan, en (2) past het proces aan voor de teruggaveregelingen 'meerdere onroerende zaken achter één aansluiting' en 'blokverwarming', inclusief het uitbreiden en digitaliseren van de formulieren voor teruggaveverzoeken. De doorlooptijd bedraagt vijf maanden voor elektriciteit en vijf maanden voor gas. De werkzaamheden kunnen niet gelijktijdig worden uitgevoerd.

- Bij blokaansluitingen elektriciteit moet de Belastingdienst het totale verbruik van de blokaansluiting handmatig verdelen over de individuele eenheden bij het vaststellen van de hoogte van de teruggave. Hoe kleiner de schijflengte wordt, hoe meer verzoeken de Belastingdienst handmatig moet verwerken. Het gaat bij een schijflengte tot 2.900 kWh naar verwachting om ca. 5.000 handmatige berekeningen, terwijl het aantal nu beperkt is vanwege de schijflengte tot 10.000 kWh. Om de verzoeken tijdig te kunnen afhandelen is digitalisering van het teruggaveformulier en -proces noodzakelijk. Voor situaties van meer dan 25 onroerende zaken achter één aansluiting kan geen digitaal teruggaveverzoek ter beschikking worden gesteld.
- Voor gas is in de wet geregeld dat energieleveranciers bij blokverwarming het zogenoemde blokverwarmingstarief toepassen, zodat deze huishoudens worden belast alsof ze een eigen aansluiting hebben. Dat tarief is op dit moment gelijk aan het tarief in de huidige eerste schijf. Er zijn twee scenario's mogelijk na de introductie van de nieuwe eerste schijf:
  (A) Als het tarief in de eerste schijf wordt verlaagd, worden huishoudens met blokverwarming benadeeld ten opzichte van huishoudens met een individuele aansluiting. Daarom zou voor deze groep een teruggaveverzoek moeten kunnen worden aangevraagd bij de Belastingdienst. De digitalisering van het formulier is noodzakelijk omdat het in elk geval ca. 40.000 teruggaveverzoeken betreft. Voor situaties van meer dan 50 onroerende zaken achter één aansluiting kan geen digitaal teruggaveverzoek ter beschikking worden gesteld. In het Belastingplan 2024 moet worden geregeld dat uitsluitend 'contracthouders' een teruggaveverzoek kunnen aanvragen. Hierdoor wordt de groep aanvragers beperkt tot ca. 40.000 (i.p.v. mogelijk ca. 600.000).
  (B) Als het blokverwarmingstarief gelijk is aan het tarief in de eerste schijf is het voor huishoudens met blokverwarming van belang dat zij het blokverwarmingstarief krijgen. Energieleveranciers zullen daartoe extra verzoeken ontvangen. Dit leidt tot een grote toename van de complexiteit in de uitvoering voor energieleveranciers, onder meer omdat blokverwarmers nu niet of nauwelijks in beeld zijn.
- NB1: Ook als de Belastingdienst prioriteit geeft aan de maatregel bestaat het risico dat de IV-aanpassingen niet op 1 april 2024 gereed zijn. In dat geval treden naar verwachting procesverstoringen op vanwege de verwachte toename van het aantal teruggaveverzoeken.
- NB2: De impact van de introductie van de nieuwe eerste schijf gas op de regeling voor woonhuizen van tuinders en de uitvoering daarvan door de Belastingdienst moet worden onderzocht.

Planning

- De maatregel kan naar verwachting onder voorwaarden (zie onder "Uitvoeringsaspecten en juridische toets") worden uitgevoerd per 1 januari 2024. De maatregel moet dan worden opgenomen in het Belastingplan 2024.

Maatschappelijk draagvlak

- Het draagvlak kan mogelijk worden vergroot als naast de verhoging van de tarieven voor de tweede schijven instrumenten worden ingezet waardoor het voor huishoudens met lagere inkomens mogelijk wordt om verduurzamelingsmaatregelen te nemen.
- Aandachtspunt is de samenloop met ander (fiscaal) beleid gericht op verduurzaming, zoals de voorgenomen fiscale maatregelen vanaf 2025. Mede met het oog op andere maatregelen die de kosten van energieverbruik voor bedrijven verhogen zal er onder bedrijven geen draagvlak zijn voor de verhoging van de tarieven voor de tweede schijven.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- De maatregel betreft de aanpassing van een tarief waar burgers niks voor hoeven te doen. Door de huidige schijflengte van 10.000 kWh en 170.000 m3 vallen huishoudens vrijwel altijd in de eerste schijven. Huishoudens zullen geïnformeerd moeten worden over de

systematiek van de energiebelasting en de effecten die optreden als gevolg van een nieuwe eerste schijf met een kortere lengte. - Als de maatregel moet ingaan op 1 januari 2024 moet de betreffende doelgroep erover worden geïnformeerd dat de beslistermijn voor teruggaveverzoeken wordt verlengd. - De noodzakelijke uitbreiding van de formulieren voor 'teruggaveverzoeken meerdere onroerende zaken achter één aansluiting' en 'teruggaveverzoeken blokverwarming' heeft tot gevolg dat het invullen ervan complex wordt voor de contracthouder. Onzeker is of het doenvermogen van contracthouders toereikend is. - De voorgestelde grote verlaging van de tarieven voor de eerste schrijven neemt de besparings- en verduurzamingsprikkel die uitgaat van de energiebelasting praktisch volledig weg voor het verbruik dat in de eerste schijven valt. Daarnaast neemt de gepercipieerde urgentie om energie te besparen af.
Overig

2.7 Normering t.b.v. circulair slopen

Sector: Gebouwde Omgeving

Type maatregel: Normering en randvoorwaarden

Doel: invoeren samenhangende set eisen en overige instrumenten voor circulair slopen en sorteren afval

Omschrijving maatregel

Bevorderen van circulaire sloop en hergebruik en/of daaropvolgende hoogwaardige recycling middels de invoering van een eis (normering) voor circulair slopen in bouwregelgeving, als onderdeel van de integrale milieuprestatie voor gebouwen.

Om hiertoe te komen wordt een programma gestart gericht op (1) de normering en (2) flankerend beleid voor circulair slopen en in de inzameling, sortering en verwerking van bouw- en sloopafval. Dit is nieuw beleid voor BZK/bouwregelgeving voor wat betreft de ontwikkeling van instrumenten in de bouw-sloopketen en de afvalketen (IenW) in onderlinge samenhang. Tot nu toe ontbreekt deze samenhang wat de ontwikkeling van een keten van sloop-verwerking-recycling/hergebruik belemmert.

Fasering

De vorm van een eis voor circulair slopen moet nog worden uitgewerkt. Hiervoor wordt een programma gestart voor de ontwikkeling en introductie van een eis en van flankerend beleid. Dit programma wordt in 2023-2024 uitgevoerd. De uitvoering zal gebeuren in nauwe samenwerking tussen de rijksoverheid (BZK en IenW) en de sloopbranche (in eerste instantie maar niet uitsluitend via de brancheorganisatie Veras).

Eind 2024 zal dan duidelijk moeten zijn:

- Hoe een eis voor circulair slopen er uit zal zien
- Hoe een eis voor circulair slopen in de regelgeving kan worden geïmplementeerd
- Welk flankerend beleid nodig is en hoe dit kan worden geïmplementeerd

Een eis zal dus een stap zijn in een langer lopend proces en op zijn vroegst vanaf 2025 kunnen worden geïmplementeerd in de regelgeving. De inhoud van het proces wordt hieronder nader toegelicht.

Nadere toelichting instrumenten

1. Stimulering circulair slopen d.m.v. normeren in milieuprestatie-eis.
2. Uitvoeren van een programma voor de ontwikkeling en invoering van de normering en flankerend beleid voor circulair slopen en inzameling, sortering en verwerking van bouw- en sloopafval.

Ad 1. Stimulering circulair slopen d.m.v. normeren in milieuprestatie-eis

- De uiteindelijke doelen voor circulair slopen zijn de reductie van gebruik van primaire grondstoffen en CO_2-reductie. Circulair slopen is hiervoor een middel. Voor de toepassing van circulair slopen in de praktijk is normering en flankerend instrumentarium nodig.
  Het centrale instrument voor de vermindering van de milieudruk van de bouw is de milieuprestatie-eis. Deze eis bevat de mogelijkheid voor specifiekere eisen t.a.v. recycling/hergebruik. Dat zijn:
  - Eis voor de toepassing van secundaire bouwmaterialen bij nieuwbouw: de hoogte van deze nieuwe eis zal nog worden vastgesteld. Het doel is het gebruik van primaire bouwmaterialen in 2030 fors te doen afnemen. Gestreefd wordt naar 25% secundaire bouwmaterialen in de nieuwbouw.
  - Eis voor de hoogwaardigheid van recycling/hergebruik na sloop: deze nieuwe eis heeft als streven dat minimaal 50% van het sloopmateriaal wordt hergebruikt in 2030.

Ad 2. Programma voor normering en flankerend beleid

- De basis voor het beleid ligt in de normering t.b.v. circulair slopen zoals beschreven bij 1.
- De basis voor de normering voor circulair slopen is een benchmark op basis van de zogeheten Best Beschikbare Werkwijze Circulair Slopen (BBW Circulair Slopen). Deze BBW zal worden ontwikkeld op basis van een aanzet die in de zomer van 2022 is ontwikkeld in opdracht van BZK.[51] Deze basis wordt in de praktijk getoetst en aangevuld met gegevens over o.a. milieuwinst en kosten.
  Deze benchmark is vooralsnog vrijwillig maar vormt de basis voor een wettelijke eis.
- Dit is niet enige instrument: er is een set van maatregelen nodig voor de stimulering van circulair slopen: Voor de ontwikkeling van die set start in 2023 een meerjarig programma dat zich uitstrekt over de keten (ontwerp/bouw) – sloop-sortering – verwerking.
- Het programma omvat vooralsnog de volgende elementen:
  - Ontwikkeling van BBW per stap in de keten.
  - Voor sortering van BSA is dit gebeurd, voor slopen is een aanzet gemaakt. Idealiter zouden ook voor de bouwstap BBW moeten worden opgezet.
  - Implementatietraject met de markt.
  - Nagaan met marktpartijen (branches) hoe BBW effectief gemaakt kunnen worden.
  - Waar nodig wordt een traject ingezet voor regelgeving. Hierbij wordt zoals gezegd primair ingezet op normering t.b.v. circulair slopen. Daarnaast wordt gekeken naar flankerende instrumenten. Hierbij valt te denken aan bijvoorbeeld – in de bouwregelgeving – verplichte bronscheiding, verplichte circulaire aanbesteding.
  - Dit gebeurt nu voor de stap van sortering. Dit is ook nodig voor slopen en bouwen.
  - Aanpak van enkele producten/materialen die nu niet lekker lopen. Voorbeelden zijn dakafval, gips, isolatiemateriaal, hout. Partijen bij elkaar brengen en aangeven dat er serieus werk van hergebruik/recycling gemaakt moet worden.
  - Verdere ontwikkeling van tools (leidraden etc) die circulair slopen, hergebruik en recycling op een hoger plan brengen.

De hoogte van de eis is onderdeel van het programma in de jaren 2023-2024. Hierbij zal naar verwachting in het begin een balans worden gezocht tussen de milieuambities van het kabinet (voor reductie gebruik primaire grondstoffen en CO_2-emissie) en de kosten.

Achtergrond/rationale

De kernpunten van de aanvulling van het voorstel op huidig beleid zijn:

- Gerichte sturing op toepassing van secundaire bouwmaterialen en hoogwaardig hergebruik/recycling na sloop.
- Integratie van instrumenten in de sloopketen en de afvalketen om te komen tot een integratie van bouwen/ontwerpen met secundaire materialen – slopen – verwerking afvalstromen.

Voor de bouwregelgeving zijn het aandeel secundair bouwmateriaal en de mate van hergebruik onderdeel van de integrale milieuprestatie voor bouwwerken (als onderdeel van de omgevingsvergunning). Het doel is om binnen de integrale milieuprestatie specifieke eisen te stellen voor aandeel secundair bouwmateriaal en de mate van hergebruik na sloop. Met deze specifieke eisen kan gericht worden gestuurd op het kabinetsdoel van de halvering van het gebruik van primaire grondstoffen.

[51] Best Beschikbare Werkwijzen voor Circulair Slopen', Gemax BV, juni 2022

Door de eisen uit de bouwregelgeving goed te laten aansluiten op het afvalbeleid met betrekking tot bouw- en sloopafval kunnen circulaire sloop en afvalverwerking beter in elkaars verlengde liggen waarbij hoogwaardige recycling beter te realiseren is en hiermee duurzame verdienmodellen ontstaan. In algemene zin worden recycling/hergebruik nu door de markt gedaan op basis van economisch voordeel en wettelijke verplichtingen. Zo is recycling van metalen zo aantrekkelijk, dat dit al voor minstens 90% plaatsvindt. Ook hergebruik van kunststof groeit. Maar voor bijvoorbeeld hout, gips en moeilijk te verwijderen fracties (zoals sommige isolatiematerialen) is dit niet het geval. Deze komen terecht in een stroom gemengd afval die in de sorteerfase niet meer economisch aantrekkelijk is te sorteren tot bruikbare fracties voor grondstoffen. Deze afvalstroom wordt vervolgens laagwaardig toegepast of naar een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) gestuurd. Rijkswaterstaat heeft onderzocht wat noodzakelijke aanpassingen zijn in het sorteren van bouw- en sloopafval door sorteerbedrijven om de verbranding van recyclebare materialen die zich in dit afval bevinden te verminderen. Vervolgonderzoek hiervoor richt zich op implementatie instrumentarium voor noodzakelijke aanpassingen om tot beter sorteren van bouw- en sloopafval te komen.

Het is voor partijen die hoogwaardig gerecyclede/hergebruikte bouwproducten aan willen bieden moeilijk om structurele verdienmodellen te ontwikkelen die leiden tot voldoende gegarandeerd aanbod van (hoogwaardig) secundair bouwmateriaal. Daardoor komt circulair slopen en hoogwaardig recycling/hergebruik alleen incidenteel voor als betrokken partijen hiervoor een project opzetten.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)	0	0	-	-	-	-	-	1,0Mton (totaal)
Andere relevante kwantificeerbare gevolgen klimaat (reductie mondiaal CO2, energiebesparing, Europese doelstellingen, etc)								

Het genoemde potentieel CO_2-reductie is gebaseerd op enerzijds een studie van EIB naar het technisch potentieel voor hoogwaardige recycling/hergebruik in Nederland en anderzijds een studie van W|E adviseurs naar het potentieel voor CO2-reductie door hergebruik.[52] [53]
De studie van EIB geeft een potentieel voor de toepassing van secundaire grondstoffen en de studie van W|E-adviseurs geeft een potentieel van CO2-reductie per woning bij toepassing van secundaire grondstoffen. Op basis daarvan is een schatting gemaakt van het technisch potentieel aan CO2-reductie voor Nederland. Vervolgens is dit een schatting gemaakt van het haalbare potentieel aan CO2-reductie voor Nederland. De CO2-reductie per woning is gebaseerd op de volledige levenscyclus van een woning/verbouwing, dus inclusief de CO2-reductie door substitutie van primaire grondstoffen door secundaire grondstoffen. Een deel van de reductie zal daarom ook plaatsvinden buiten Nederland.
Het programma met als centraal element de invoering van normering en de parallelle ontwikkeling en introductie van flankerende instrumenten geeft de verwachting dat 1,0 Mton totaal in 2030 haalbaar is. Verdeling over de jaren is nu nog lastig te geven.

[52] Materiaalstromen in de bouw en infra, Materiaalstromen, milieu-impact en CO_2-emissies in 2019, 2030 en 2050, EIB en Metabolic, april 2022
[53] Potentiële CO2-reductie bij toepassing circulair bouwen principes in de energietransitie Enkele berekeningen voor aanpassing bestaande woningen richting aardgasloos en aan nieuwbouw woningen volgens BENG-eisen, Utrecht, november 2018

Gevolgen begroting

Het streven is dat de kosten van de ontwikkeling van het beleid gezamenlijk worden gedragen door de markt en de rijksoverheid.
De kosten voor 2023 en 2024 zijn een schatting van de uitvoering van het programma voor de ontwikkeling van een eis voor circulair slopen en flankerend beleid zoals beschreven in de paragraaf 'Beschrijving van de maatregel' (bij de toelichting). Uitgangspunt daarbij is dat de sloopbranche zelf ook bijdraagt in de kosten hiervoor, naar verwachting grotendeels door de inzet van kennis en uren. Deze bijdrage komt dan boven op de opgevoerde kosten voor de rijksoverheid maar komt dus niet ten laste van de rijksbegroting.
Voor de jaren 2025 en verder is dit bedrag als basis gecontinueerd op grond van de veronderstelling dat een basisondersteuning voor zaken als onderzoek en proefprojecten ook in die jaren nodig zal blijven.

(mln €)	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*-*

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Initieel zijn er extra kosten zowel voor opdrachtgevers als voor bedrijven in de sloopsector. De kosten van recycling en gereed maken van sloopmateriaal voor hergebruik zijn vooralsnog vaak hoger dan nieuwe (geïmporteerde) producten van de plank. Meestal door Nederlands arbeidsloon. Naarmate partijen zich bekwamen in circulair slopen zullen de kosten naar verwachting per saldo minimaal tot nul kunnen dalen en mogelijk leiden tot inkomsten. Dit aspect wordt nader onderzocht in het programma.
- Als aanvullend de keten van sloop-verwerking-recycling/hergebruik zich ontwikkelt, zal dit mogelijk leiden tot per saldo dalende kosten. Er ontstaan inkomsten voor partijen in de keten voor hergebruik van producten en hoogwaardige recycling van materialen. Hierbij vervallen de kosten voor de 'traditionele' productieprocessen gebaseerd op gebruik van primaire grondstoffen. Deze bevinden zich voor een deel buiten Nederland. De verwachting is dat de nieuwe productieprocessen zich meer binnen Nederland zullen ontwikkelen.
- De uiteindelijke kosten en inkomsten zijn mede afhankelijk van de hoogte van de in te voeren norm. De hoogte van de norm en de ontwikkeling daarvan kan worden ingesteld mede op basis van het kosteneffect.
- De kosteneffecten worden nader onderzocht in de komende jaren op basis van praktijkvoorbeelden en onderzoek.

Economie

Naar verwachting leidt de groei van recycling/hergebruik in de bouw tot de groei van economische activiteit in Nederland. Daartegenover vallen traditionele productieprocessen op basis van primaire grondstoffen weg: die bevinden zich deels buiten Nederland. Per saldo leidt dit mogelijk tot winst voor Nederland.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De uitvoeringsaspecten en juridische toets zijn onderdeel van programma in de jaren 2023-2024. Overigens is er al eerste indicatief zicht op de uitvoeringsaspecten in de sloopsector. De uitvoering van circulair slopen is door de meeste sloopbedrijven al toepasbaar. De belemmering zit in de huidige situatie in de meerkosten voor slopen.[54]
Een belangrijke randvoorwaarde bij de toepassing van secundaire bouwmaterialen is de certificering c.q. borging van kwaliteitseisen. Dit is een belangrijk aspect voor de handhaving.

[54] Best Beschikbare Werkwijzen voor Circulair Slopen', Gemax BV, juni 2022

Planning
- Het programma voor de ontwikkeling van normering en flankerend beleid zal in 2023-2024 zijn gericht op set van benodigde instrumenten. Eind 2024 zal hieruit een advies komen, waarbij ook een tijdpad voor de invoering van de normering en flankerende instrumenten. - Wat betreft afvalbeleid onderzoekt IenW momenteel het benodigde instrumentarium voor aanvullend beleid op sorteren van bouw- en sloopafval. Dit onderzoek is in 2023 afgerond. Op basis daarvan wordt de afweging gemaakt of – en hoe – dit beleid vorm krijgt.
Maatschappelijk draagvlak
Het maatschappelijk draagvlak is naar verwachting hoog. De sloopsector heeft adviesrapport van Gemax BV positief ontvangen. Overheden en andere opdrachtgevers voor sloop willen graag aanbesteden op circulair slopen: met deze aanpak krijgen zij al tijdens de uitvoering van het programma in 2023-2024 instrumenten hiervoor beschikbaar.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Uit het al eerder aangehaalde onderzoek van Gemax BV is gebleken dat circulair slopen prima uitvoerbaar is. In huidige situatie waarin nog geen sprake is van verplichting, wordt toch vaak gekozen voor reguliere manier van slopen.
Overig

2.8 Informatievoorziening financieringsopties en differentiatie hypotheekrentes

Sector: Gebouwde omgeving

Type maatregel: Randvoorwaarden

Doel: Huiseigenaren stimuleren tot verduurzaming woning

Omschrijving maatregel

De afgelopen jaren zijn de mogelijkheden om verduurzaming te financieren sterk uitgebreid. Uit onderzoek blijkt echter dat huiseigenaren hiervan niet goed op de hoogte zijn en nog weinig gebruik maken van leningen om verduurzaming te financieren, ondanks een goede business case.[55] Daarom is de eerste voorgestelde maatregel:

1. Betere informatievoorziening over financieringsopties voor verduurzaming woning, via:
   - Informatievoorziening door Rijk en gemeenten over financieringsopties en business case – bijvoorbeeld door script fixteams uit te breiden met financieringsopties, en door gemeenten een richtlijn te geven over financiering van verduurzaming en de adviezen die zij inwoners kunnen geven;
   - Verplichte toetstermen voor financieel adviseurs aanpassen, verkort advies opstellen, zodat financieringsopties voor verduurzaming (o.a. het Nationaal Warmtefonds, consumptief en hypothecair krediet) standaard ter sprake komen in adviesgesprekken.

Verder verbetert de business case voor dergelijke investeringen als hypotheekverstrekkers meer onderscheid maken in rentes per energielabel. Dit is ook vanuit risico-oogpunt goed te verantwoorden, omdat de maandelijkse kosten van eigenaren van huizen met een goed energielabel lager zijn. Daarom is de tweede maatregel te overwegen:

2. Differentiatie rentes naar energielabels of energieprestatie via een convenant met hypotheekverstrekkers.

De prikkel voor huishoudens om te verduurzamen kan ook verder worden versterkt door het rekening houden met energielabels bij de leennormen voor hypothecair krediet. Het besluit hiertoe is reeds genomen (kamerbrief). Dit voorstel is daarmee geen onderdeel van dit fiche.

Achtergrond/rationale

Informatievoorziening financiering*:* De afgelopen jaren zijn de mogelijkheden om verduurzaming te financieren sterk uitgebreid, onder andere via het Nationaal Warmtefonds. Uit onderzoek blijkt echter dat huiseigenaren en huiskopers niet goed op de hoogte zijn van deze mogelijkheden (DNB). Op dit moment maakt minder dan 10% van de huishoudens die verduurzamen gebruik van een lening, en onder lage inkomens is dit aandeel nog lager. Dit terwijl via het warmtefonds een lening kan worden afgegeven tegen 0 procent rente. De overheid staat daarbij garant voor terugbetaling, waardoor een aanvrager niet in de schulden kan belanden. Ook weten consumenten vaak niet dat de business case van verduurzaming gunstiger is geworden, o.a. door prikkels in de energiebelasting en subsidies.

Differentiatie hypotheekrentes: Er is een aantal hypotheekverstrekkers dat al differentieert naar energielabel en zo het klimaat-transitierisico adresseert, maar zij richten zich enkel op goede energielabels. Wanneer een groot aandeel van de hypotheekverstrekkers voor nieuwe hypotheken een differentiatie over de gehele linie hanteert, geeft dit een gerichte prikkel tot verduurzaming op natuurlijke momenten. Mensen die hun huis willen verkopen hebben een incentive hun huis te verduurzamen om zo de verkoopbaarheid te verbeteren en ook mensen die een huis kopen hebben een incentive het huis te verduurzamen om zo de hypotheekrente te verlagen. Aandachtspunt is dat de rentes voor labels E, F en G niet zo hoog worden dat een hypotheek niet meer betaalbaar is of niet meer wordt verstrekt door hypotheekverstrekkers. Ook zou de maatregel de mogelijkheden voor lage inkomens om een huis te kopen niet moeten

[55] Richt verduurzaming woningen vooral op financieel kwetsbare huishoudens (dnb.nl)

beperken. De maatregel hangt samen met de maatregel om de OZB, EWF of hypotheekrenteaftrek te differentiëren naar energielabel (zie fiche 5 gebouwde omgeving).

Doelmatigheid en doeltreffendheid

1. Betere informatievoorziening: de maatregelen kunnen tegen lage kosten worden uitgevoerd, en maken het bestaande instrumentarium effectiever. Ook als de business case van verduurzaming goed is, is bekendheid van de opties om de verduurzaming te financieren vaak onvoldoende, zo blijkt uit literatuuronderzoek van TNO uit 2019 en onderzoek op basis van surveydata van DNB uit 2023. Deze set maatregelen neemt dit knelpunt weg.
2. Het verkennen van een convenant voor differentiatie van hypotheekrentes geeft meer zorgen ten aanzien van doelmatigheid en doeltreffendheid. Hieronder enkele voor- en nadelen:

- Als het lukt om een convenant af te sluiten met hypotheekverstrekkers met betrekking tot de differentiatie van hypotheekrentes naar energielabel, kan dat huiseigenaren stimuleren te verduurzamen. In dat geval zijn hieraan geen directe uitgaven voor de overheid verbonden;
- Het sluiten van een convenant vereist draagvlak onder hypotheekverstrekkers. Enerzijds zullen sommigen blij zijn dat de overheid helpt om ruimte en richting te geven bij de vraag hoe om te gaan met minder zuinige labels, anderzijds kunnen hypotheekverstrekkers zorgen hebben over de mededingingsaspecten van deze maatregel en de uitvoerbaarheid;
- Het sluiten van convenanten over de beprijzing van financiële producten is ongebruikelijk, hiervoor moeten (zeer) zwaarwegende redenen zijn;
- Hypotheekverstrekkers (ruim 10) geven al een korting bij energielabel A. Niets staat partijen nu in de weg om verder te differentiëren;
- Vanuit de overheid gaan we al differentiëren in de leenruimte o.b.v. energielabel. Hierdoor kunnen consumenten straks meer (minder) lenen bij een goed (slecht) energielabel. Komt hier differentiatie op de rente bij, dan treedt een versterkend effect op omdat de rente doorwerkt in de leenruimte van huishoudens. Bovendien leidt dit tot verdere complexiteit aan zowel de aanbod- als de vraagzijde van de hypotheekmarkt, waarvoor al veel regels bestaan.
- Vanuit de Europese taxonomie komen richtlijnen voor hypotheekverstrekkers waarmee zij een lening als "groen" kunnen kwalificeren. Dit geldt ook voor verduurzaming (en niet alleen voor het eindlabel). Hierdoor kan bij de financiering van hypotheek een voordeel ontstaan dat hypotheekverstrekkers aan klanten kunnen doorgeven. Hierbij moet aansluiting worden gezocht met het convenant.
- Het kan zijn dat de maatregel de kloof tussen huiseigenaren met mogelijkheden om te verduurzamen en zij die dat niet hebben groter wordt. Dit kan de kloof tussen lage en hoge inkomens verder vergroten.

Deze voor- en nadelen overziend, adviseren we nu niet om voor de uitwerking van een convenant ter differentiatie van hypotheekrentes naar energielabels te kiezen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)	0.002 Mton	0.006 Mton	0.011 Mton	0.016 Mton	0.021 Mton	0.026 Mton	0.031 Mton	0.036 Mton
Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)	0.002 Mton	0.006 Mton	0.011 Mton	0.016 Mton	0.021 Mton	0.026 Mton	0.031 Mton	0.036 Mton
Effect op mondiale CO2-reductie	0.002 Mton	0.006 Mton	0.011 Mton	0.016 Mton	0.021 Mton	0.026 Mton	0.031 Mton	0.036 Mton

Neveneffecten	Lagere energievraag,							

Toelichting op de berekening

Gegeven de onduidelijkheid over de vormgeving en uitwerking van een convenant, hebben we hierboven alleen de CO2-reductie van de bredere bekendheid van de financieringsopties bij verduurzaming in kaart gebracht. Bij deze CO_2-reductie is uitgegaan van de volgende cijfers:

- Ongeveer de helft van de Nederlandse huiseigenaren kan een verduurzamingsstap niet betalen met spaargeld. Voor de groep zonder spaargeld is financiering een knelpunt. Van degenen die wel verduurzamen doet ongeveer 10% dat met een lening.
- Per jaar worden nu 100.000 huizen gerenoveerd, met gemiddeld twee labelstappen. In combinatie met bovenstaande bullet, betekent dat dat per jaar ongeveer 20.000 labelstappen met een lening worden gefinancierd.

Indien het beleid om de financieringsopties beter onder de aandacht te brengen zeer succesvol is, kan naar onze inschatting tot maximaal een verdubbeling van dit aantal worden gekomen, met een ingroeipad van 3 jaar. 20.000 labelstappen leveren circa 0.005 Mton besparing op. Omdat investeringen in verduurzaming een blijvend (of, in ieder geval meerjarig) effect opleveren, cumuleert de besparing naar 2030.

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Uitgaven	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*

Er worden geen extra gevolgen voor de begroting verwacht voor het verschaffen van betere informatievoorziening. De suggesties die in dit fiche naar voren komen, zoals toetstermen van financieel adviseurs aanpassen, scripts van fix-teams uitbreiden en ruimte geven aan gemeenten om huiseigenaren naar het warmtefonds te verwijzen, behelzen geen/weinig additionele kosten. Met name omdat het een wijziging van koers betreft en geen volledig nieuwe activiteiten.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Differentiatie van hypotheekrentes zal voor eigenaren van huizen met een slecht energielabel leiden tot ietwat hogere hypotheeklasten (en een kleinere hypotheekruimte), en, vice versa, tot hogere leencapaciteit voor eigenaren van huizen met goede labels. De precieze hoogte van de financiële impact is moeilijk in te schatten. Een rekenvoorbeeld voor iemand met een label G huis: een aantal hypotheekverstrekkers geeft nu al een rentekorting van 0,10-0,15% op het hypotheekbedrag voor de gehele rentevaste periode. Als we aannemen dat hypotheekverstrekkers die percentages doortrekken over de gehele labelverdeling, dan zou de differentiatie er als volgt uit zien: A: -0,15; B: -0,1; C: 0; D: +0,05; E: +0,05; F: +0,1; G: +0,15. Bij een annuïtaire hypotheek van EUR 350.000 (de gemiddelde transactieprijs in 2021 was EUR 387.000), een looptijd van 20 jaar en een hypotheekrente van 4% (woning met label C) zijn de bruto maandlasten in het eerste jaar EUR 1.670. Bij een woning met label G zou de hypotheekrente bij differentiatie kunnen uitkomen op 4,15%. Deze hogere rente wat zou leiden tot EUR 30 hogere bruto hypotheeklasten per maand. Wanneer woningeigenaar recht heeft op hypotheekrenteaftrek wordt dit verschil maximaal 37% kleiner.

Economie

Het prijsverschil tussen huizen met verschillende labels loopt iets op, maar is naar verwachting beperkt en zonder bredere economische gevolgen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

(De totstandkoming van) het convenant zal door betrokken partijen mededingingsrechtelijk getoetst dienen te worden. Vanuit het oogpunt van mededinging ontstaat eerder een probleem als afspraken worden gemaakt over hoogtes/bandbreedtes rentes.
Planning
Betere informatievoorziening over financieringsopties is bereikt wanneer huishoudens in grote mate bekend zijn met de financieringsopties voor de verduurzaming van het eigen huis. Overleg met gemeenten over informatiepakket/training voor financieel adviseurs is reeds gepland. Indien wordt besloten om voor een convenant met hypotheekverstrekkers te kiezen, zal eerst het draagvlak bij hen moeten worden onderzocht. Dit kan binnen een aantal maanden.
Maatschappelijk draagvlak
TNO: 'Er is nog te weinig informatie beschikbaar om een goede inschatting te kunnen maken van het maatschappelijk draagvlak voor differentiatie van hypotheekrentes'. Het kan worden verwacht dat betere informatievoorziening over financieringsopties voor verduurzaming woning het draagvlak voor differentiatie van hypotheekrentes zal vergroten.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Conclusie TNO*:* Hypotheekrente aanpassen voor lagere energielabels kan zorgen voor gedragsverandering. Om huiseigenaren te ondersteunen bij het nemen van maatregelen kan het volgende worden geboden: informatie, online tools en energiecoaches waarmee mensen kunnen bepalen welke maatregelen nodig zijn om het gewenste energielabel te verkrijgen, financiële ondersteuning en informatie over de financiële mogelijkheden die er zijn.
Overig
Voor verduurzaming door huiseigenaren of huiskopers is het ook van belang dat zij inzicht hebben in óf en wanneer er een warmtenet komt in hun wijk.

2.9 Minimumprijs aardgas door aanpassing EB

Sector: Gebouwde omgeving
Type maatregel: Beprijzing
Doel: Gasverbruik ontmoedigen door te waarborgen dat de energieprijs voor gas minimaal de minimumprijs blijft

Omschrijving maatregel

De maatregel betreft het benaderen van een minimumprijs voor aardgas door 1 – 2 jaarlijkse aanpassing van de EB op aardgas. Deze minimumprijs wordt verwezenlijkt door de energiebelasting zo aan te passen dat in het desbetreffende jaar de gemiddelde consumentenprijs voor gas naar verwachting minimaal de minimumprijs is. Dus als de verwachte marktprijs komend jaar 40 cent per M^3 is, dient de energiebelasting ten minste 60 cent per M^3 te zijn om op een minimumprijs van 100 cent per M^3 te komen.

De tarieven van de energiebelasting zoals ze in het basispad zijn opgenomen blijven van toepassing. Deze maatregel regelt dat indien in het komende jaar de energieprijs voor gas onder de minimumprijs dreigt te zakken, bijvoorbeeld door een daling van de groothandelsprijzen, de energiebelasting voor dat jaar wordt verhoogd. Het jaar erna is het tarief in principe weer op de hoogte van het basispad (behalve als de verwachte marktprijs voor dat jaar weer te laag is).

NB 1. Er is ook onderzocht of een minimumprijs voor aardgas kan worden geïmplementeerd via een wettelijke verplichting voor energieleveranciers om een minimaal leveringstarief te heffen (bijv. wettelijk verbod om aardgas te leveren voor een prijs lager dan 1 euro per M^3). Een dergelijke regeling kent echter een groot risico op overwinsten bij energiemaatschappijen en is daarom in dit fiche niet verder uitgewerkt.
NB 2. Naast de maatregel in dit fiche is het aan te bevelen om te onderzoeken welke mogelijkheden er bestaan om de volatiliteit van de consumententarieven voor energie te verminderen. Hierbij kan gedacht worden aan het beperken van de mate waarin de prijsvolatiliteit op de groothandelsmarkt doorwerkt naar de consumentenmarkt. Dit valt echter buiten de scope van dit IBO.

Tariefzetting

Hiertoe zal ieder jaar in de zomer op basis van de verwachte gasprijzen voor het komende jaar, de verwachte marktprijs voor het jaar erop worden bepaald. Dit kan bijvoorbeeld worden gebaseerd op de dan geldende TTF futures of door te werken met een gewogen gemiddelde, waarbij over een langere periode wordt gekeken naar de verwachte aardgasprijs voor het volgend jaar. Indien de verwachte prijs + energiebelasting lager is dan de minimumprijs, zullen de tarieven in de energiebelasting voor het komende worden bijgesteld.

Voorbeeld voorspelling 2025

In het middenpad van de KEV2022 verwacht PBL een groothandelsprijs van gas van 43 cent per M^3.

Maatvoeringopties

In dit fiche zijn drie illustratieve maatvoeringsopties uitgewerkt. Hierbij is aangenomen dat de minimumprijs alleen geldt voor een verbruik van aardgas t/m 170.000 M^3 (eerste twee verbruiksschijven). Voor het overige verbruikt geldt de reguliere energiebelastingtarieven. Er kan voor worden gekozen om ook in deze schijven met een minimumprijs te werken.

- Optie 1: minimumprijs aardgas 100 cent/M^3 t/m 170.000 m^3 (inclusief 21% btw en in prijspeil 2023)
- Optie 2: minimumprijs aardgas 150 cent/M^3 t/m 170.000 m^3 inclusief 21% btw en in prijspeil 2023)
  Optie 3: minimumprijs aardgas 180 cent/M^3 t/m 170.000 m^3 (inclusief 21% btw en in prijspeil 2023)

Alternatief
Vanwege de grote onzekerheid omtrent de voorspellingen van energieprijzen is het een beter alternatief om een systeem van periodieke herziening van de EB in te voeren, waarbij wordt gecommuniceerd dat het kabinet streeft naar een bepaalde mate van (oplopende) beprijzing van aardgas. Tijdens zo'n periodieke herziening kan worden bezien of de combinatie van aardgasprijs + energiebelasting tot de gewenste verduurzamingsprikkel leidt. Deze periodieke herziening kan ook worden gebruikt om de energiekosten nauwgezet te monitoren en indien deze te hard stijgen maatregelen te treffen. Zodoende hoeft de huidige structuur (vijf schijven) niet aangepast te worden, en is het risico op te forse of te milde beprijzing minder groot (er wordt immers niet gestuurd op een specifiek tarief). Daarnaast wordt het gewenste effect wel bereikt, namelijk investeringszekerheid. In aanvulling op de periodieke herziening van de EB kan onderzocht worden welke mogelijkheden er bestaan om de volatiliteit van de consumententarieven voor energie te verminderen. Hierbij kan gekeken worden naar opties om de mate waarin de prijsvolatiliteit op de groothandelsmarkt doorwerkt naar de consumentenmarkt voor energie.

Achtergrond/rationale

Deze maatregel heeft tot doel de investeringszekerheid te vergroten van investeringen in maatregelen die erop zijn gericht het gasverbruik te verlagen. De maatregel biedt zekerheid aan huishoudens en bedrijven dat gasprijzen niet meer onder een bepaald niveau zullen zakken. Verduurzamingsinvesteringen krijgen daardoor een kortere, zekerdere terugverdientijd wat huishoudens zekerheid over de investering en de inkomens/vermogenspositie doordat de energierekening minder volatiel wordt. Daarnaast kunnen bedrijven met meer zekerheid investeren in het opschalen van het aanbod van verduurzamingsmaatregelen. Daarnaast neemt in de voorgestelde maatvoering de beprijzing van aardgas toe. Hierdoor neemt de prikkel tot gasbesparing toe.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Deze maatregelen verhogen de beprijzing van gas. Dit is een doeltreffende en doelmatige manier om gasverbruik te ontmoedigen. De maatregel is naar verwachting niet doeltreffend in het creëren van een identieke minimumprijs voor alle consumenten. Door de grote onzekerheid van de prijsontwikkeling, is het praktisch onmogelijk via de energiebelasting een minimumprijs te creëren. Het beidt zodoende geen toegevoegde waarde ten opzichte van de huidige methodiek in de energiebelasting, welke ook tarieven kan vaststellen op de globale prijsontwikkeling in de markt, terwijl het wel het systeem complexer maakt

Om daadwerkelijk effectief te zijn, dienen de partijen die beprijsd worden ook in staat te zijn om hun gasverbruik te verminderen.

Onzekerheid voorspellingen gasprijs
Tot twee jaar geleden was de aardgasprijs in het volgend jaar relatief goed te voorspellen en redelijk stabiel. Op dit moment is de volatiliteit in de gasmarkt echter groot en de ontwikkeling

van de gasprijszen onzeker. In de huidige marktsituatie zijn voorspellingen over de precieze ontwikkeling van de aardgasprijs in het volgend jaar daarom lastig te maken en is het ingewikkeld om de hoogte van de EB nauwkeurig te prikken voor de gewenste minimumprijs. In de praktijk zal het hierdoor moeilijk zijn om daadwerkelijk een bodemprijs te creëren; als de aardgasprijs in werkelijkheid hoger of lager is dan eerder ingeschat, dan is er een risico dat de prijs in werkelijkheid alsnog onder de beoogde bodemprijs schat.

Degressiviteit verminderen
Indien ervoor wordt gekozen om de minimumprijs ook in te voeren voor het aardgasverbruik boven de 170.000 M3, dan kan dit – afhankelijk van de vormgeving – leiden tot een vermindering van de degressiviteit van de huidige tariefstructuur van de energiebelasting. De voor- en nadelen hiervan zijn beschreven in het overstijgende fiche *degressiviteit EB verminderen*.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Onderzoeksbureau CE Delft heeft voor de drie maatvoeringsopties berekend wat het CO2-effect in 2030 is. Hierbij is alleen gekeken naar het CO2-effect bij huishoudens. Bedrijven betalen ook energiebelasting in de eerste schijf, dus naar verwachting zal het totale CO2-effect 0,1 of 0,2 Mton hoger liggen.

In de KEV2022 is in het middenpad een groothandelsprijs gas geraamd op 43 cent/m3 in 2025 en 37 cent/m3 in 2030 (prijspeil 2021). Er is aangenomen dat boven op de groothandelsprijs de energieleveranciers een marge van circa 10 cent/m3 aanhouden (prijspeil 2021). Omgerekend naar prijspeil 2023 betekent dit een gecombineerde leveringsprijs van circa 57 cent/m3 in 2025 en circa 51 cent/m3 in 2030.

Naast de leveringsprijs moet ook energiebelasting worden betaald. In het basispad bedraagt de energiebelasting in de eerste schijf gas 54,65 cent/m3 in 2025 en 57,12 cent/m3 in 2030 (prijspeil 2030). De totale aardgasprijs bedraagt circa 1,11 euro/m3 in 2025 (prijspeil 2023) en 1,08 euro/m3 (prijspeil 2023) in 2030. Dit is exclusief btw.

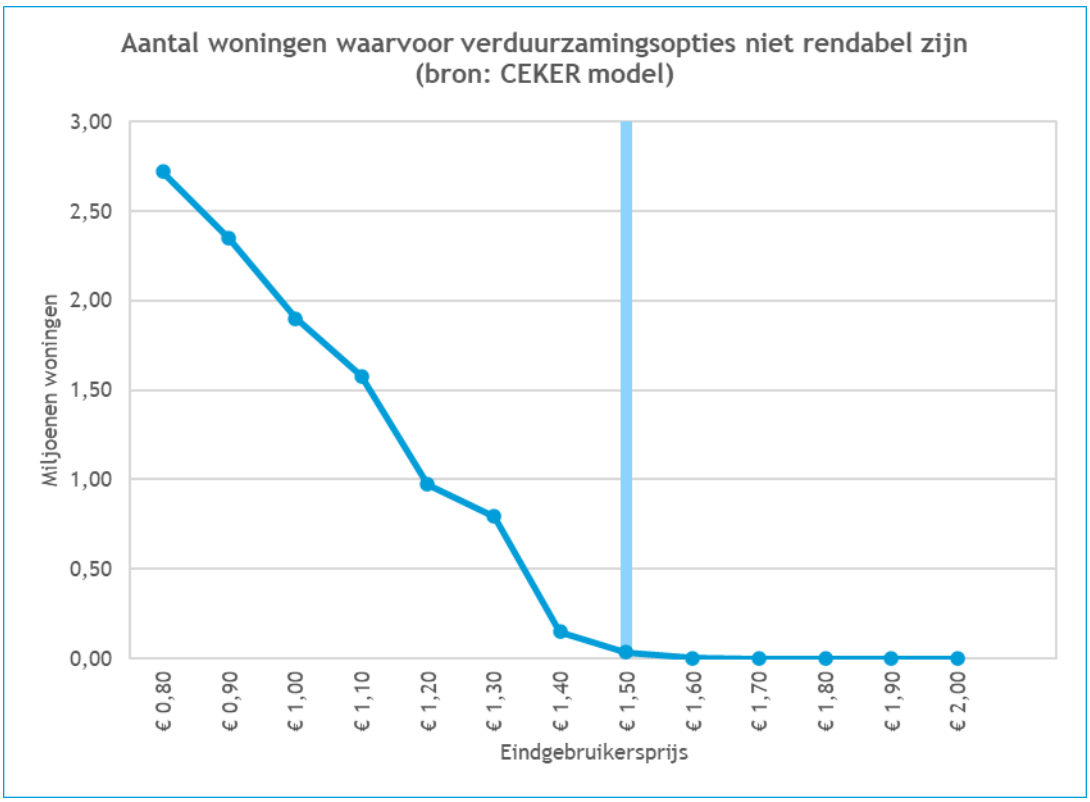
Uitgaande van een minimumprijs van 1,50 euro (prijspeil 2023 en inclusief 21% btw) moet het energiebelastingtarief op aardgas in 2025 met circa 12,5 cent/m3 en in 2030 met circa 16,5 cent/m3 stijgen. Zie ook onderstaande tabel.

Op basis van de verwachte aardgasprijs in het basispad heeft CE Delft berekend welke additionele CO2-reductie kan worden gerealiseerd bij een minimumprijs van 1 euro/m3, 1,50 euro/m3 en 1,80 euro/m3 (in prijspeil 2023, dus jaarlijkse indexatie, en inclusief 21% btw). In het basispad is de aardgasprijs al hoger dan 1 euro/m3, waardoor deze variant geen extra effect heeft. De CO2-reductie in de andere twee varianten wordt gerealiseerd via een combinatie van energiebesparing en overstap op duurzamere warmtebronnen. CE Delft heeft berekend dat bij een minimumprijs van 1,50 euro/m3 het in alle woningen rendabel is om te verduurzamen. De gedragsreactie op de hogere prijspikkel is onzeker. In onderstaande tabel is daarom de CO2-reductie bij verschillende prijselasticiteiten weergegeven. Het gaat hierbij om een lange termijn prijselasticiteit, waarbij ook wordt aangenomen dat huishoudens naast energiebesparing overstappen op duurzamere energiebronnen. In 2022 leidde de hogere energieprijzen tot een besparing van het gasverbruik van 15% (gecorrigeerd voor temperatuur). Dit duidt erop dat de elasticiteit op korte termijn lager is.

Tabel 1 - CO2-reductie 2030 voor verschillende varianten minimumprijs aardgas (tot 170.000 m3)	
Minimumprijs 1 euro/m3 (prijspeil 2023, inclusief btw)	0 Mton
Minimumprijs 1,50 euro/m3 (prijspeil 2023, inclusief btw)	0,7 Mton (0,1 – 1,3 Mton) Prijselasticiteit gas: -0,41 (-0,06 – 0,76)
Minimumprijs 1,80 euro/m3 (prijspeil 2023, inclusief btw)	1,9 Mton (0,3 – 3,6 Mton) Prijselasticiteit gas: -0,41 (-0,06 – 0,76)

NB. In deze berekening is nog niet meegenomen dat vanaf 2027 het Europese emissiehandelssysteem wordt uitgebreid naar o.a. de gebouwde omgeving en tot een additionele emissiereductie kan leiden.

Tabel 2 – Tarieven energiebelasting nieuw en oud								
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tarieven aardgas in cent/m³ (t/m 170.000 m³, prijspeil 2023) – minimumprijs 1,50								
Basispad	49,0	53,0	54,6	55,1	55,4	55,7	56,9	57,1
Nieuw	49,0	53,0	67,2	68,6	69,8	70,9	72,3	73,6
Tarieven aardgas in cent/m³ (t/m 170.000 m³, prijspeil 2023) – minimumprijs 1,80								
Basispad	49,0	53,0	54,6	55,1	55,4	55,7	56,9	57,1
Nieuw	49,0	53,0	91,97	93,42	94,59	95,72	97,06	98,35



Bron: CE Delft

Gevolgen begroting

Door de koppeling van de gasprijs aan de energiebelasting worden fluctuaties gecreëerd in de inkomsten uit energiebelasting tussen de jaren, waarbij het basispad als ondergrens geldt. Een daling van de gasprijs zorgt voor een hogere budgettaire opbrengst terwijl bij stijging wordt teruggevallen op het basispad.

Uitgaande van de KEV22 is een verhoging van het energiebelasting tarief op aardgas nodig indien een minimumprijs van 1,50 euro/m3 of 1,80 euro/m3 wordt beoogd. De exacte tariefmutaties zijn in de tabel hierboven geschetst. Bij een beoogde minimumprijs van 1,50 euro/m3 bedraagt de budgettaire opbrengst circa 1,4 mld. euro per jaar. Bij een beoogde minimumprijs van 1,80 euro/m3 bedraagt de budgettaire opbrengst in 2025 circa 4,1 mld. euro per jaar, om richting 2030 af te lopen naar circa 3,3 mld. euro per jaar. In beide gevallen is bij de berekening van de budgettaire opbrengst rekening gehouden met een prijselasticiteit van -0,41.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*
Variant 1 – minimumprijs 1 euro/m3 (prijspeil 2023 en inclusief 21% btw)								
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	-	-	-	-	-	-	-	-
Variant 2 – minimumprijs 1,50 euro/m3 (prijspeil 2023 en inclusief 21% btw)								
Inkomsten (EMU, inkomstenkader) in mln. euro	-	-	1.397	1.404	1.435	1.449	1.400	1.437
Variant 3 – minimumprijs 1,80 euro/m3 (prijspeil 2023 en inclusief 21% btw)								
Inkomsten (EMU, inkomstenkader) in mln. euro	-	-	4.163	3.887	3.756	3.615	3.419	3.311

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Uitgaande van de huidige verwachte gasprijzen is een verhoging van de energiebelasting op aardgas nodig bij een minimumprijs van 1,50 euro/m3 of 1,80 euro/m3. Dit leidt tot een lastenstijging voor burgers.
- Verdelingseffecten: voor lage inkomens is de energierekening een groter deel van het inkomen, waardoor de koopkrachtdaling naar verwachting het grootst is bij lage inkomens. Daarnaast hebben zij de minste perspectieven op verduurzamingsinvesteringen.
- Het is daarom van belang om deze maatregel te combineren met flankerend beleid.
- Er is ook sprake van een lastenstijging voor bedrijven. Het grootste deel van het energieverbruik bevindt zich van de meeste bedrijven echter in de andere verbruiksschijven, waardoor de lastenstijging relatief beperkt is.

Economie

Het effect is sterk afhankelijk van flankerend beleid en de fluctuerende energieprijzen. Daarbij zal met name gekeken moeten worden naar de impact op huishoudens en bedrijven met weinig handelingsperspectief en mogelijke weglekeffecten.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De maatregel zoals die in dit fiche is beschreven, betreft potentieel een jaarlijkse parameterwijziging. Dit is voor de Belastingdienst en energieleveranciers uitvoerbaar. Onderzocht zou moeten worden of het op termijn mogelijk is om de energiebelastingtarieven vaker dan 1 keer per jaar aan te passen.

Planning

Als de minimumprijs wordt geïmplementeerd via een verhoging van het energiebelastingtarief op aardgas, dan is invoering per 1 januari 2024 mogelijk.
Maatschappelijk draagvlak
De verwachting is dat het maatschappelijk draagvlak voor deze maatregel beperkt is, echter kan dit vergroot worden indien de additionele opbrengsten ingezet worden voor ondersteuning van verduurzaming kwetsbare huishoudens.
Doenvermogen/gedragsaspecten
In potentie verhoogt deze maatregel het doenvermogen doordat het meer duidelijkheid en zekerheid over de toekomstige gasprijs pleegt te bieden. Onzekerheid van gasprijzen vergroot echter de foutmarge in het 'prikken' van de EB, waardoor er mogelijk onvoorspelbare en schommelende energieprijzen zullen resulteren. Daarnaast zit er een verschil tussen de marktprijzen en consumentenprijzen. Deze maatregel pakt daardoor op papier anders uit dan in de praktijk. Dat ondergraaft het doel van de maatregel op gedrag van met name huishoudens.

2.10 Piekvermindering energievraag kleine verbruikers

Sector: Gebouwde omgeving

Type maatregel: Randvoorwaardelijk

Doel: Verbruikers stimuleren rekening te houden met aanbod duurzame energie en capaciteit energienet

Omschrijving maatregel

- Applicatie (website, app en/of digitale energieverbruiksmanagers) met realtime informatie over het actuele en verwachte energieaanbod per locatie, met onderscheid naar hernieuwbaar en niet hernieuwbaar. Verbruiker kan zo rekening houden met beschikbaarheid van hernieuwbare energie en met de capaciteit van het energienet.
- Zo mogelijk gekoppeld aan vraag(patroon) per verbruiker en aan dat van andere kleinverbruikers op hetzelfde laagspanningsnet. Verbruiker moet dan nog wel zelf energieverbruik aanpassen (apparaat aan/uit doen).
- Flankerend een campagne/websites met vuistregels (gebruik zonnige uren, vermijd spitsuren) en verwijzing naar de applicatie.

De applicatie kan leiden tot de volgende spin-offs, die geen deel uitmaken van dit voorstel:

- Als er meer tariefdifferentiatie voor kleinverbruikers komt, kan de prijs onderdeel zijn van de aangeboden realtime informatie.
- De applicatie kan gebruikt worden om apparatuur/timers/de slimme thermostaat aan te sturen, waardoor apparaten vanzelf aan-/uitgaan op gewenste momenten (zoals bepaalde autoladers al kunnen moduleren en witgoed 'smart-home-ready' is). Dit vergt waarschijnlijk/biedt kansen voor innovaties (domotica), maar vergt ook standaardisering.
- Bij een hoge verspreidingsgraad is ook sturing vanuit het aanbod mogelijk, mits de aansluitingen dit technisch aankunnen. Bijvoorbeeld maximering van de hoeveelheid geleverde stroom op bepaalde momenten.

Afbakening

De applicatie richt zich op:

- Kleinere verbruikers (niet de bedrijven die nu al zelf direct kunnen reageren op aanbod, prijzen en de vraag van netbeheerders om tijdelijk minder/extra af te nemen).
- Lokale laagspanningsnetten. Het hoofdnet wordt al gebalanceerd door grootverbruikers.
- Elektriciteit. Mogelijk is het in de toekomst ook zinvol voor warmte en gas.
- Niet-financiële gedragsprikkels, dus gedragsverandering door het bieden van informatie. Het fiche "EL 2 Efficiëntere benutting elektriciteitsnetten" beoogt al te sturen door flexibele contracten en tariefdifferentiatie.

Achtergrond/rationale

Kleine verbruikers (waaronder huishoudens) hebben momenteel te weinig informatie over op welke moment het maatschappelijk optimaal is een apparaat aan of uit te zetten. Er is inzicht nodig in de beschikbaarheid van duurzame energie, maar ook wanneer de vraag naar elektriciteit bij andere gebruikers hoog of juist laag is. Door data hierover bij elkaar te brengen en inzichtelijk weer te geven, kunnen verbruikers hun gedrag daarop aanpassen. Hierdoor maken zij beter gebruik van het aanbod van duurzame energie (als de zon schijnt of als het waait) en is er in de dalmomenten van duurzame energie minder fossiele opgewekte elektriciteit nodig. Dat leidt tot minder CO_2-uitstoot.

Bovendien kan de applicatie gebruikt worden om betere spreiding van elektriciteitsverbruik te stimuleren, zodat er minder congestie is en het elektriciteitsnetwerk beter benut wordt. Daardoor is er in de toekomst minder opslagcapaciteit en verzwaring van laagspanningsnetten nodig en kan er binnen de bestaande netwerkcapaciteit meer geëlektrificeerd worden.

Op dit moment komt een dergelijke applicatie nog niet privaat tot stand, mogelijk omdat er sprake is van coördinatie-falen en het ontbreken van een direct verdienmodel omdat de burger er nog geen baat bij heeft (dat wordt beter als de stroomprijzen meer gaan differentiëren). Vanwege de maatschappelijke baten van de applicatie past het bij de rol van de overheid hier als aanjager op te treden. Zodra de applicatie ontwikkeld is en werkt, kunnen de netbeheerders deze zelfstandig dragen.

Met de applicatie beogen we een gedragsprikkel te geven die additioneel is aan bestaande prikkels en initiatieven zoals:

- Mensen met zonnepanelen hebben een financiële prikkel om eigen zonnestroom optimaal te gebruiken (alhoewel deze prikkel door de salderingsregeling nu nog zwak is).
- Voor kleinverbruikers bestaat nu alleen een tariefverschil werkweek en avond/weekend.
- Er bestaan particuliere initiatieven die inspelen op informatie over beschikbaarheid van duurzame energie. Zo biedt energieleverancier tibber inzicht om je stroomverbruik te optimaliseren. Edmij is een energie- en dataspecialist de relevante informatie verschaft om lokaal netbenutting te optimaliseren, maar biedt deze informatie alleen zakelijk aan en niet openbaar.

Uit onderzoek van PBL blijkt dat energieverbruiksmanagers tot naar schatting 2,2 procent elektriciteitsbesparing hebben geleid. Met de hier voorgestelde applicatie beogen we een soortgelijk effect te behalen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Doelmatigheid: beprijzing alleen is een te beperkte prikkel. Op termijn is externe aansturing van smart apparaten denkbaar zoals nu in industrie al gebeurd. De applicatie is doelmatig omdat één landelijke standaard en centrale afspraken met netbeheerders lagere maatschappelijke kosten (voor netbeheerders, burgers en partijen die applicaties willen aanbieden) kennen dan een wildgroei aan systemen. Ook kan de campagne hierdoor doelmatiger zijn, omdat de boodschap eenduidiger kan zijn.
Het fiche voorziet nu niet in subsidie (bijvoorbeeld voor de ontwikkeling en aanschaf van slimme apparatuur), hoewel dat mogelijk ook doelmatiger is dan uitbreidingen van het energiesysteem.
Doeltreffendheid: informatie zal maar deels tot gedragseffecten leiden; goede implementatie i.s.m. gedragsdeskundigen kan dit effect vergroten (zie onderaan dit fiche). De combinatie met tariefdifferentiatie vergroot het effect.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)		0,2 Mton	0,3 Mton	0,4 Mton	0,5 Mton	0,5 Mton	0,5 Mton	0,5 Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								n.v.t.
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								n.v.t.
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								n.v.t.

Toelichting op berekening:

- Finaal verbruik elektriciteit gebouwde omgeving is naar verwachting 196 PJ in 2030; verbruik aardgas 306 PJ (bron: KEV, 2022).
- Stel 20% van gebouwde omgeving verplaatst 20% van verbruik naar periodes van hernieuwbaar aanbod. Dan verplaatst 4% van het eindverbruik van elektriciteit van aardgasopgewekte stroom naar groene stroom, dat is ongeveer 8 PJ. Dat scheelt 0,45 Mton CO_2 (56,4 kg CO2/GJ).
- Stel dat de maatregel, direct (door de slimme informatie) of n.a.v. vermindering congestie of prijsverschuivingen, ook 0,6% extra gebruikers uit gebouwde omgeving ertoe aanzet om 50% van het gasverbruik te elektrificeren (bijvoorbeeld door aanschaf warmtepomp): 0,3% eindverbruik aardgas verschuift naar groene stroom, dus 0,9 PJ, scheelt 0,05 Mton CO2
- Gecombineerd effect: 0,5 Mton. Veronderstelling ingroei vanaf 2024.

Deze schatting is exclusief emissiepreventie door minder aanleg netverzwaring, piekcapaciteit of opslag. Verondersteld is dat het extra energieverbruik van de apps/energieverbruikmanagers te verwaarlozen is.

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									N.v.t.
Uitgaven	6,5 mln	2 mln	1 mln	1 mln	-	-	-	-	-

Toelichting inkomsten

We voorzien op dit moment geen directe inkomsten, de applicatie zal kosteloos publiek beschikbaar worden gesteld. Mogelijk leidt de applicatie tot lagere kosten voor netwerkverzwaring, dat is gunstig voor de Rijksbegroting en begrotingen van lokale overheden. Deze besparing is nu niet meegenomen.

Toelichting uitgaven
Ter indicatie de kosten van Coronamelder: ontwikkeling 5 mln, doorontwikkeling en beheer 9,7 mln, communicatie 4,3 miljoen, programma en beleid 4 mln. Verwachte kosten van nieuwe klimaatcommunicatiecampagne: 3,5 mln. Omdat de coronamelder in kortere tijd gemaakt moest worden en voor de realtime informatie van dit fiche meer data al voorhanden is (zie eerdergenoemde particuliere initiatieven) verwachten we dat de kosten voor dit voorstel lager uitvallen dan de coronamelder. Het idee is dat na de ontwikkelfase netbeheerders de kosten van beheer en onderhoud op zich nemen, zij hebben immers zelf ook baat bij de gedragsverandering. We schatten de volgende bedragen:

- Ontwikkeling: 4 mln in 2023
- Doorontwikkeling en beheer: 2 mln in 2024, daarna 1 mln in 2025 en 2026, particuliere uitvoering.
- Communicatie (mogelijk als aanvullend onderdeel bestaande campagnes): 1 mln in 2023
- Programma en beleid: 1,5 mln in 2023

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Geen onvermijdelijke kosten. Er zullen wel enige (ICT-)kosten zijn voor netbeheerders om de informatie over het aanbod op lokaal niveau beschikbaar te maken voor apps, informatie die zij al steeds meer beschikbaar hebben. Omdat zij door deze maatregel op ander vlak kosten kunnen besparen, zouden zij hiervoor niet gecompenseerd hoeven worden.

Economie

Lagere kosten energiesysteem en uitbreiding elektriciteitsnet. Naar verwachting geen significante impact op het verdienvermogen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Voor het ontwikkelen van de app/toevoeging aan energieverbruiksmanagers kunnen marktpartijen worden uitgedaagd, bijvoorbeeld via een competitie (vgl Coronamelder).
- Het opzetten van een flankerende campagne kan op de reguliere wijze.

Planning

Campagne en apps kunnen in 2023 gereed zijn, om het in 2024 uit te rollen.

Maatschappelijk draagvlak

Er is waarschijnlijk veel draagvlak voor, omdat mensen zelf in staat worden gesteld bij te dragen. Het vergroot het draagvlak voor tariefdifferentiatie (fiche EL 2), omdat men zelf beter kan sturen op het energiegebruik.

Doenvermogen/gedragsaspecten (voor hulp: benader je BIT-team)

Dit is de essentie van dit fiche. In de uitwerking kan rekening worden gehouden met verschillende doelgroepen (digibeten, anderstaligen). Het biedt ook kansen voor het vergroten van sociale cohesie (als bijvoorbeeld jongeren ouderen gaan helpen dit toe te passen).

Bij ontwikkeling van de applicatie is het belangrijk om rekening te houden met gedragsaspecten:

- Applicatie is gericht op het aanpassen van dagelijks gedrag (wasmachine aan als het waait) en eenmalig gedrag (aanschaf van slimme apparatuur).
- Ontwerp volgens het EAST-model (easy, attractive, timely, social).
- Het is belangrijk om duidelijk inzichtelijk te maken voor klanten wat hun energieverbruik is (bij voorkeur korte termijn; liever dagelijks dan maandelijks/jaarlijks), welke activiteiten/apparaten veel energie verbruiken en wat de op dat moment geldende energieprijs is.
- Zichtbare, regelmatige en positieve feedback is daarin erg ook belangrijk. Denk bijv. aan een melding bij een app als het energietarief laag is, of bepaalde situaties, zoals de zonnige dag/windnacht, koppelen aan lage energieprijzen. Voorwaarde hiervoor is dan wel dat er consistent een piekbelasting is op dat moment.

2.11 Normeren in combinatie met opschalen keten biobased bouwen

Sector: Gebouwde omgeving en circulaire economie

Type maatregel: Normering, en subsidie randvoorwaardelijk

Doel: CO_2-reductie door normering in combinatie met vergroten aanbod biobased bouwmaterialen

Omschrijving maatregel

Stimuleren van CO_2-reductie door middel van biobased bouwen door normeren[56], randvoorwaardelijk in combinatie met het opzetten en opschalen van nieuwe ketens binnen Nederland voor de productie van biogrondstoffen door boeren en de toepassing daarvan in biobased materialen door bouwers[57].

Normering van de milieuprestatie van gebouwen is een bestaand instrument, maar de aanscherping van de eis en de introductie van een eis op CO_2-emissie is nieuw. Nieuw is opschalen van de keten waarvoor subsidie nodig is (maatregel daarom ook ingediend voor Klimaatfonds en VJN).

De toepassing van biobased materialen wordt gestimuleerd door normering met de introductie en aanscherping van eisen in bouwregelgeving:

- aanscherping en bredere toepassing van de milieuprestatie-eis van gebouwen (voor meer gebruiksfuncties dan alleen nieuwe woningen en kantoren) omdat de toepassing van biobased materialen wordt gewaardeerd in de integrale milieuprestatie[58].
- introductie CO_2-eis: in die eis wordt ook de CO_2 die is vastgelegd in biobased materialen gewaardeerd;

Dit draagt ook bij aan de investeringsbereidheid bij de verwerkingsindustrie en bouwers om tot de benodigde volumes te komen.

Doelgroep

Boeren (producent van biogrondstoffen), de verwerkende industrie (van biogrondstof naar bouwmateriaal), bouwers (afnemer en toepassing van het biobased bouwmateriaal) en opdrachtgevers (besluit/opdracht toepassing biobased bouwmateriaal).

Achtergrond/rationale

Normering op de milieuprestatie van het gebouw[59] zorgt voor meer verplichting op gebruiken en toepassen van duurzame bouwmethoden en van duurzaam materiaal zoals biobased materiaal. Dit biedt tegelijk boeren de afnamezekerheid die nodig is voor het gewenste nieuwe verdienmodel[60].

Dit is voor de bouwsector nieuw[61], omdat momenteel voornamelijk reguliere bouwmaterialen worden gebruikt. Om de CO_2-reductie van 5,2 Mton tot en met 2030 te realiseren door de toepassing duurzame biobased bouwmaterialen[62] binnen Nederland moet de huidige teeltomvang van 6.000 ha groeien naar ca. 60.000 ha in 2030. Dit betreft zowel wisselteelten als meerjarige gewassen. Financieel perspectief voor de landbouw kan alleen ontstaan door het stimuleren van een voldoende robuuste vraag naar biogrondstoffen in de bouw.

[56] Kamerstukken II, vergaderjaar 2022/23, 32852, nr. 223

[57] In woning- en utiliteitsbouw en in infra (GWW, grond-, weg- en waterbouw) zoals isolatie uit hennep in woningen en lignine uit miscanthus in wegen

[58] In de GWW wordt het bouwen met biobased materialen gestimuleerd via de MKI (Milieukostenindicator), die wordt gebruikt als gunningscriteria in inkooptrajecten door overheden

[59] De milieuprestatie geeft aan wat de milieubelasting is van alle toegepaste bouwmaterialen en -producten (inclusief gebouwinstallaties) in het gebouw. Deze milieubelasting is berekend over de hele levenscyclus: van winning en productie, transport en bouwproces, gebruiksfase, tot aan de sloopfase en de afvalfase, inclusief eventuele recycling en hergebruik. Een nadere toelichting op de werking hiervan is te vinden op de website www.milieudatabase.nl en naar: Kamerstuk 32 852, nr. 111

60 Coalitieakkoord 2021-2025

[61] TRL 8 of lager.

[62] Conform het duurzaamheidskader biogrondstoffen Duurzaamheidskader-biogrondstoffen | Brief | Rijksoverheid.nl

Naast normering wordt ingezet op subsidiëring, omdat de normering in eerste instantie ziet op de nieuwbouw van woningen en kantoren.[63] Het ligt niet voor de hand om deze normering uit te breiden naar renovatiemaatregelen bij woningeigenaren: dit leidt tot grote administratieve lasten en bovendien wordt inbreuk gemaakt op het eigendomsrecht.[64] Daarom is gekozen voor een stimulans via een subsidie op biobased bouwmaterialen. Dit draagt bij aan de vraag naar biogrondstoffen en dus aan de investeringsbereidheid bij de verwerkingsindustrie en bouwers om tot de benodigde volumes te komen. Voorwaarde voor het slagen van deze maatregel is dat de markt snel op gang wordt gebracht door ketenvorming van boer tot bouwer. Zo kan binnen Nederland een volwassen markt voor biobased bouwmaterialen tot stand worden gebracht, zowel aan de vraagkant (bouwers en afnemers) als aanbodkant (boeren), inclusief een subsidieregeling voor agrarische ondernemers ten behoeve van het gedeeltelijk opvangen van marktfalen van de private koolstofmarkt.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Doelmatigheid hoog: met relatief beperkte middelen (€ 464 miljoen tot en met 2030) kan een forse CO_2-reductie van ca. 5,2 Mton gerealiseerd worden (cumulatief in 2030). Dit betekent dat de maatregel € 90/ton kost, wat een zeer efficiënte besteding van directe Rijksmiddelen betekent vergeleken met vergelijkbare maatregelen, zoals ultradiepe geothermie (€ 117/ton), monomestvergisting (€ 131/ton) en aquathermie uit oppervlaktewater (€ 418/ton).[65] Bovendien zal de efficiëntie van de maatregel na 2030 toenemen als de markt op gang is gebracht: er zijn dan weinig overheidsmiddelen nodig terwijl de CO_2-reductie door een aanzienlijk en bovendien verder groeiend areaal vooral dan zal plaatsvinden.

Doeltreffendheid groot: uit de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van 2022 blijkt dat er tot en met 2030 nog 12-36 Mton CO_2-equivalenten moeten worden gereduceerd om de doelstelling (55% reductie) te behalen. In veel sectoren is de mogelijkheid hiertoe beperkt, omdat er sprake is van verminderde meeropbrengsten: nadat het laaghangend fruit geplukt is, wordt het steeds lastiger om extra CO_2 te reduceren. Het effect van deze maatregel is echter aanzienlijk: de totale CO_2-reductie door de toepassing van biobased bouwmaterialen bedraagt 5,16 Mton tot en met 2030. De maatregel kan dus een significante bijdrage leveren aan de CO_2-reductiedoelstellingen.

Het sturen op en stimuleren van lage materiaalgebonden CO_2-emissies is nog onontgonnen terrein, waar veel potentie ligt voor innovaties. In een gemiddelde woning wordt ongeveer 30% van de CO_2-uitstoot veroorzaakt door materiaalgebruik en 70% door het verbruik van energie[66]. Als woningen de komende jaren nog beter geïsoleerd worden, zal de materiaalgebonden CO_2-uitstoot groter zijn dan de operationele emissies.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De totale CO_2-reductie door de toepassing van biobased bouwmaterialen bedraagt 5,16 Mton tot en met 2030. Deze reductie vindt plaats door de vastlegging van koolstof in bouwmateriaal (2,9 Mton) en

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Totaal
CO_2-vastlegging (Mton)	0,00	0,09	0,14	0,21	0,31	0,46	0,69	1,04	2,94
CO_2-verdringing (Mton)	0,06	0,08	0,11	0,16	0,23	0,33	0,50	0,75	2,22
Klimaateffect (Mton)	**0,06**	**0,17**	**0,25**	**0,37**	**0,54**	**0,79**	**1,19**	**1,79**	**5,16**

de substitutie van CO_2-intensieve materialen zoals beton, glas- en steenwol (2,2 Mton).

[63] Het beleidsvoornemen is om op termijn de normering ook toe te passen op grootschalige verbouwingen (verduurzaming bestaande bouw) en voor meer gebruiksfuncties dan alleen woningen en kantoren. Door de doorlooptijd van aanpassing van regelgeving en door de doorlooptijd van bouwprojecten heeft aangekondigde aangescherpte normering pas na een aantal jaar na inwerkingtreding van de wijziging van de regelgeving markt-breed effect. Voor de GWW is er nog geen normering, als in een verplichting of eis in regelgeving.

[64] De inbreuk op het eigendomsrecht is te rechtvaardigen als er een *fair balance* bestaat tussen het doel van de normering (CO_2-reductie) en de financiële gevolgen voor woningeigenaren. Dat is niet direct het geval bij relatief kleine isolatiemaatregelen.

[65] PBL (2022), *Eindadvies basisbedragen SDE++ 2022*, 11 maart 2022

[66] RICS Research. (2010). *Redefining Zero: Carbon Profiling as a Solution to Whole Life Carbon Emission Measurement in Buildings*

Samenhang met energieprestatie

De milieuprestatie-eisen worden in samenhang ingezet met de aanscherping van energieprestatie-eisen[67]. Aanscherping van energieprestatie-eisen leidt tot een hogere milieubelasting, tenzij sprake is van 100% recycleerbare en herbruikbare materialen en producten natuurlijk. Bij deze uitwerking wordt de optimale inzet m.b.t. CO_2-reductie als criterium gebruikt.

Effect van normering milieuprestatie

Het voornemen is om de milieuprestatie voor nieuwe woningen en kantoren scherper te stellen en voor andere gebruiksfuncties te introduceren in 2025. Het niveau van deze eisen moet nog worden vastgesteld. De emissiereductie hiervan wordt berekend bij de vaststelling van het niveau, dus daarover is op dit moment geen uitspraak te doen. Een deel van deze CO2-emissie zal ook worden ingevuld met de toepassing van biobased bouwmaterialen en dus overlappen met de reductiecijfers in de tabel hierboven.

Effect op stikstof

De stikstofuitstoot in de bouwsector bedroeg in 2018 in totaal 26,7 kton NOx . Deze wordt veroorzaakt door bouw gerelateerde industriële activiteiten (4,2 kton NO x in 2017), het gebruik van mobiele werktuigen en landbouwtrekkers in de bouw (9,7 kton NOx in 2018) en bouwlogistiek (12,9 kton NO x in 2018). In de wet- en regelgeving hierover is de ambitie opgenomen om de stikstofuitstoot vanuit de bouwsector in 2030 met 60% te verminderen. (Geprefabriceerde) Biobased bouwmaterialen zijn kansrijk om bij te dragen aan deze reductie. In het Programma Emissieloos bouwen wordt dit uitgewerkt.

Gevolgen begroting

In totaal is ca. € 464 miljoen nodig om een markt voor biobased bouwmaterialen uit Nederland op te zetten en te ontwikkelen.[68] Na 2030 zijn relatief weinig tot geen Rijksmiddelen meer nodig, omdat de markt naar verwachting op dat moment goed functioneert (met voldoende vraag en aanbod en de juiste marktcondities). Vrijwel alle middelen worden direct beschikt, dus is het kasritme gelijk aan de verplichting.

[**TOELICHTING IN BIJLAGE hieronder**]

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Totaal*
Kas (miljoen euro)	*6,0*	*39,8*	*51,2*	*56,9*	*55,8*	*71,3*	*83,8*	*99,2*	***464***
Verplichting (miljoen euro)	*6,0*	*39,8*	*51,2*	*56,9*	*55,8*	*71,3*	*83,8*	*99,2*	***464***

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Er is op dit moment nog maar een beperkte stimulans voor agrariërs om over te stappen op een nieuwbouwplan waarin, naast voedsel en voer, ook gewassen voor biogrondstoffen voor bouwmaterialen worden verbouwd, omdat de marktprijzen voor deze gewassen per hectare aanzienlijk lager zijn dan voor de reguliere gewassen, ondanks de bestaande stimulans via de ecoregelingen van het GLb. De verwachting is dat de gewasprijs en dus de inkomsten voor de agrariërs in beginsel kan worden aangevuld met een vergoeding via de ecoregelingen en met de verkoop van koolstofcertificaten. De markt voor koolstofcertificaten is echter nog in ontwikkeling en prijzen zijn volatiel waardoor bij de opstart naar verwachting een de subsidie voor een minimale prijs per koolstofcertificaat nodig is. Bij voldoende schaal zal de afhankelijkheid van koolstofcertificaten gaan afnemen.

[67] Volgt uit de EPBD – de Europese Energy Performance of Building Directive
[68] Een berekening van de volledige kosten is aangeleverd in Excel (zie tabblad 'PxQ').

Juridische haalbaarheid: strenger normeren is alleen haalbaar indien het uitvoerbaar is. Dan moet er voldoende aanbod zijn van duurzaam materiaal om te gebruiken en toe te passen in de bouw. De voorgestelde subsidieregeling ten behoeve van het gedeeltelijk opvangen van marktfalen is vergelijkbaar met bestaande regelingen als de SDE++.

Gevolgen economie
Door productie en gebruik in Nederland minder import en export van biobased materialen en producten.

Financiële gevolgen burgers/bedrijven
Deze maatregel beïnvloedt met name het aankoopgedrag van bedrijven in de bouwsector (225.000 bedrijven, 324.000 werknemers; Bouwend Nederland, 2022). De maatregel heeft effect op alle bedrijven in deze sector die bouwmaterialen inkopen, waaronder architectenbureaus en aannemers. Daarnaast heeft de maatregel gevolgen voor de landbouwsector omdat de productie van grondstoffen voor biobased materialen een nieuw verdienmodel biedt.

Financiële gevolgen voor burgers alleen indirect, doordat mogelijk een prijswijziging voor biobased gebouwde woningen optreedt (2e orde-effect).

Planning juridisch traject[69]

- Per 1 januari 2024 inwerkingtreding van een verhoging van de subsidie voor biobased isolatiematerialen met een (zeer) goede milieuprestatie voor de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) en de Subsidieregeling verduurzaming verenigingen van eigenaars (SVVE) en de Subsidieregeling Verduurzaming en Onderhoud Huurwoningen (SVOH).
- Juli 2023 voorstel voor introductie en aanscherping eisen in bouwregelgeving naar Tweede Kamer, 1 januari 2025 inwerkingtreding.

Maatschappelijk draagvlak

Het stimuleren van biobased materialen biedt boeren een nieuw perspectief, omdat de benodigde gewassen op hun gronden geproduceerd kunnen worden. Vezelgewassen zijn extensief en kunnen een zeer positief effect hebben op bodem- en waterkwaliteit. Bovendien helpt het bij het terugdringen van het gebruik en gerelateerde emissies naar het grond- en oppervlakte water van chemische gewasbeschermingsmiddelen en mest.

Draagvlak voor deze maatregel wordt vergroot als de kosten voor het toepassen van biobased bouwmateriaal beperkt blijven. Momenteel ligt de gemiddelde prijs van biobased isolatiemateriaal nog licht boven de marktprijs van traditioneel isolatiemateriaal. Het is aannemelijk dat dit verschil verdwijnt als de schaalgrootte van biobased isolatiematerialen toeneemt.

De opschaling van duurzame biogrondstoffen in de bouw is conform de moties De Groot c.s.[70], Grinwis/Boulakjar[71] en Grinwis c.s.[72] en het sluit aan bij het Coalitieakkoord. Daarnaast is de opschaling van biogrondstoffen in lijn met de motie Bontenbal/Grinwis[73] over het versterken van klimaatbeleid en circulariteit.

Doenvermogen/gedragsaspecten

[69] Kamerstukken II, vergaderjaar 2022/23, 32852, nr. 223
[70] Kamerstukken II, 2021/22, 33576, nr. 291.
[71] Kamerstukken II, 2022/23, 32847, nr. 966.
[72] Kamerstukken II, 2022/23, 36200 XIII, nr. 83
[73] Kamerstukken II, 2021/22, 32813, nr. 952.

BZK en LNV ondersteunen het programma "Building Balance" met de eerste opzet (field labs) voor biobased bouwmaterialen, met samenwerking tussen boeren, bouwers en verwerkende industrie. Streven is het huidige aantal van zeven biobased materialenketens te verhogen naar dertien. Tevens wordt verkennend en praktisch onderzoek gedaan. Hiermee wordt niet alleen de bekendheid en vertrouwdheid vergroot, maar komen ook de randvoorwaarden goed in beeld voor structureel beleid en structurele opschaling.

Deze maatregel beïnvloedt met name het aankoopgedrag van bedrijven in de bouwsector (225.000 bedrijven, 324.000 werknemers; Bouwend Nederland, 2022). De maatregel heeft effect op alle bedrijven in deze sector die bouwmaterialen inkopen, waaronder architectenbureaus en aannemers. Daarnaast heeft de maatregel impact op de landbouwsector omdat de productie van grondstoffen voor biobased materialen een nieuw toekomstperspectief biedt.

Het gedrag van burgers wordt alleen indirect beïnvloed door de maatregel, doordat mogelijk een prijswijziging voor biobased gebouwde woningen optreedt (2e orde-effect). De hoogte hiervan en de impact ervan op het gedrag van burgers is moeilijk vast te stellen. We gaan daarom niet in detail in op de gedragseffecten op burgers van deze maatregel.

BIJLAGE TOELICHTING GEVOLGEN BEGROTING (**loopt mee in besluitvorming Klimaatfonds en VJN**)

In totaal is voor deze maatregel € 464 miljoen nodig, voor de volgende activiteiten:

Vraagstimulering en creëren van marktcondities voor biobased bouwwerken (€ 128 miljoen)

- Verlagen van CO_2-emissies bij verduurzaming door gerichte vraagstimulering via subsidiëring van biobased isolatiemateriaal[74] voor de verduurzaming van de bestaande bouw in de regelingen ISDE/SVVE/SVOH (€ 123 miljoen).[75]
- Subsidiëring van de Nationale Milieudatabase voor nieuwe circulaire productkaarten waarmee gerekend kan worden binnen de wettelijk aangewezen bepalingsmethodiek, waardoor nieuwe producten daadwerkelijk toegepast worden in de bouw (en de GWW-sector). Het gaat om 1.600 extra productkaarten waarvoor gemiddeld € 3.000 subsidie nodig is (€ 5 miljoen).

Toepassing van biobased materialen in de GWW-sector door de aanleg van testsecties of proefvakken, waarna toegewerkt kan worden naar opschaling via inkooptrajecten door overheden (€ 60 miljoen)

- Toepassing van biobased bouwmaterialen in de GWW-sector (zoals biobased bitumen, natuurvezelhoudende afdruipremmers in asfalt, wegmeubilair van biocomposieten, railgebonden gebouwen en dwarsliggers van sporen), onder andere via de aanleg van vier testsecties, democonstructies of proefvakken alsmede de monitoring daarvan. Daarna wordt toegewerkt naar opschaling via (wettelijke) vereisten of aanbestedings- en gunningscriteria in inkooptrajecten door overheden. Het Rijk is hierin een directe opdrachtgever (via RWS en ProRail) en werkt samen met medeoverheden aan introductie en opschaling van de toepassingen (€ 60 miljoen).[76]

Stimuleren en ontwikkelen van ketens voor de teelt van biogrondstoffen die tot biobased bouwmaterialen worden verwerkt (€ 276 miljoen)

[74] Conform de motie Boulakjar/Bromet van 19 april 2022 (Kamerstukken II, vergaderjaar 2021/22, 32813, nr. 1023).
[75] Middelen voor de innovatie en doorontwikkeling van biobased bouwconcepten via regelingen als de MOOI en de DEI+ zijn aangevraagd in het Klimaatfonds via het fiche 'Missiegedreven aanpak gebouwde omgeving.'
[76] Dit bedrag is tot stand gekomen door de totale kosten van vier pilots á € 9 miljoen (€ 36 miljoen in totaal) op te tellen bij de operationele kosten van de pilots per jaar (€ 800.000 voor vier pilots, dus € 3,2 miljoen per jaar). Deze kosten zijn gebaseerd op lopende pilots van een proeftuin in de GWW-sector (InnovA58).

- Stimulering van ketenontwikkeling voor biobased bouwmaterialen, onder andere door het creëren van de juiste marktcondities voor productie en verwerking, regionale ketens (*living labs)* en de benodigde innovatie in de periode 2023 t/m 2030 (€ 100 miljoen).
- Subsidieregeling voor agrarisch ondernemers voor het gedeeltelijk opvangen van marktfalen van de private koolstofmarkt tot een prijsdaling van 75% van de huidige prijs (à € 80 per ton vastgelegde CO_2) van koolstofcertificaten. Een groei van het huidige areaal vezelgewassen voor biobased bouwmaterialen met 50.000 ha kan leiden tot een forse CO_2-vastlegging in bouwmaterialen (ca. 2,9 Mton). Bij een (tijdelijke) subsidieregeling van € 60 (75% huidige prijs) per koolstofcertificaat, is maximaal € 176 miljoen nodig van 2024 tot en met 2030 (€ 176 miljoen).[77]

[77] Hierbij is aangenomen dat de marktprijs voor een koolstofcertificaat € 20 of minder bedraagt, waardoor een compensatie € 60/ton nodig is. Als de marktprijs voor een koolstofcertificaat hoger ligt, zijn er minder middelen nodig voor de subsidieregeling t.b.v. het gedeeltelijk opvangen van marktfalen.

3. L: Landbouw en landgebruik

3.1 Normering voedselverspilling

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Beprijzing/randvoorwaarden

Doel: Reduceren CO2 uitstoot, grondstof-, land-, water- en energiegebruik door tegengaan voedselverspilling

Omschrijving maatregel

De ambitie om de voedselverspilling in 2030 te halveren is vastgesteld beleid. De maatregelen hieronder zijn nieuwe instrumenten die in samenhang kunnen leiden tot een substantiële daling van voedselverspilling door de consument en in de keten. Los zullen de maatregelen minder impact hebben op het tegengaan van voedselverspilling en bijbehorende mogelijke CO2-reductie:

Voedselverspilling tegengaan door maatregelen die **de consument** ondersteunen:

- Verkleinen porties met grote milieu-impact (met name rood en bewerkt vlees);
- Verbod op stapelkorting voedselproducten met grote milieu-impact of algemeen;
- Vermelding houdbaarheidsdatum verbeteren en verduidelijken: regelgeving op toepassing gebruik iconen, plaatsing datum naast THT/TGT vermelding, aanvullende informatie consument op verpakkingen etc.;
- Eventueel ondersteund doorcampagne om maatregelen uit te leggen dan wel consumenten te stimuleren en laagdrempelige verstrekking van bewaarattributen.

Voedselverspilling tegengaan door maatregelen **in de keten**:

- Wettelijke maatregelen om perverse prikkels t.a.v. voedselverspilling tegen te gaan: denk aan het verbieden van ongewenste retourafspraken (dit zijn afspraken die leiden tot te grote inkoop van supermarkt, omdat aan het einde van de dag niet verkochte producten 'retour' mogen worden gestuurd) en het aanpassen van cosmetische eisen van een product. Het versoepelen van esthetische klassen (I/II) en gewichtsklasse zal een grote impact kunnen hebben op verspilling van met name groente en fruit. Deze en andere wettelijke maatregelen (nader onderzoek) moeten de voedselverspilling en voedselverliezen in de keten (zonder consument) tegen gaan.
- Supermarkten verplichten om voedsel dat niet wordt gedoneerd of een andere bestemming krijgt te scheiden van verpakkingen. Op die manier kan voedsel naar veevoer en kunnen verpakkingen worden gerecycled, een veel hogere verwaarding dan huidige praktijk. Nu gaat alles standaard als één bulk naar de vergister omdat supermarkten het scheiden te duur vinden.
- Bovenstaande maatregelen in de keten en andere maatregelen die nader verkend worden, moeten leiden tot meer dan 10-15% extra vermindering ten opzichte van de huidige verspilling.

Achtergrond/rationale

De klimaatimpact van ons voedselsysteem is hoog, meer dan 25% van de CO_2-uitstoot wereldwijd wordt veroorzaakt door voedselproductie. In Nederland wordt jaarlijks 2 miljard kilo voedsel verspild in de gehele keten; dat is 25% van het geproduceerde voedsel (1.649 - 2.568 kiloton) (bron: Monitor Voedselverspilling Update 2009-2018). Met de productie van deze 2 miljard kilo voedsel stoten we in Nederland jaarlijks zo'n 5,5 Mton CO_2 (equivalent) uit (berekend op basis van cijfers FAO en FUSIONS).

Een belangrijk aangrijpingspunt om de klimaatimpact van het voedselsysteem te verminderen is

dan ook de halvering van de voedselverspilling in 2030 ten opzichte van 2015. Dit levert naar schatting 5-7% winst op in de milieubelasting van productie voor Nederlandse Voedselconsumptie. Als het doel (-50%) wordt gehaald dan wordt er minimaal 2,0 Mton CO_2-uitstoot per jaar bespaard - in NL 1 miljard kilo voedsel per jaar minder verspilling staat gelijk aan een besparing van minimaal 2 Mton CO_2 uitstoot per jaar in 2030.

Er is geen wetenschappelijk bewijs dat bovenstaande maatregelen direct en ondubbelzinnig leiden tot een berekende hoeveelheid CO_2-reductie.
De huidige beleidsinzet vindt vooral plaats door samenwerking met bedrijfsleven en informatievoorziening richting consument. Om meer impact te genereren zijn stevigere maatregelen nodig. Hiermee worden de volgende knelpunten opgelost:

- **Overconsumptie tegengaan:**
  20% van de consumenten koopt te veel omdat product niet in kleinere verpakking in de winkel ligt en voor 58% van de mensen zou juiste portiegrootte ervoor zorgen minder te verspillen.
- **Minder voedsel weggooien, zowel bij consument als in de keten:**
  Nog houdbare producten worden niet onnodig verspild of weggegooid en kort houdbare producten tijdig geconsumeerd. Door de verplichting om de datum naast de THT/TGT uitleg te vermelden en door het verplichten van iconen en informatie die de interpretatie van de THT/TGT datum makkelijker te maken, restjes goed te kunnen bewaren, wordt minder voedsel weggegooid dat nog goed is. Daarnaast worden perverse prikkels, bovenwettelijke eisen en ongewenste afspraken onder de loep genomen die in de keten zorgen voor grote voedselverliezen en voedselverspilling.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De maatregelen zijn doelmatig en doeltreffend, omdat ze systeembrede aanpassingen aanbrengen (portiegroottes verkleinen, houdbaarheid beter in te schatten door consumenten, vaardigheden en middelen om voedsel te bewaren, voedselverspilling en voedselverliezen in de keten beter in kaart brengen en verkeerde incentives tegengaan) en omdat ze vanwege het deels dwingende karakter slechts beperkte financiële middelen vragen. Een campagne of verstrekking van middelen vergt uiteraard wel financiële middelen. Doelmatigheid en doeltreffendheid kunnen halverwege de looptijd worden geëvalueerd binnen een bredere voedselbeleid evaluatie.
- Er wordt al veel gedaan rondom het terugdringen van voedselverspilling. Een volgende stap om de doelen te behalen is nodig, dat zijn de dwingende maatregelen.
- Vanwege de complexiteit van het voedselsysteem (actoren, invloeden, etc.) is niet te onderbouwen of deze maatregel in het voedseldomein de meest effectieve maatregel is om te nemen, noch een exacte impact op de klimaatdoelen. Dit moet gaandeweg gemonitord en onderzocht worden.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)	Voor een berekening van de effecten is nader onderzoek nodig (WUR, PBL, anders).							
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								

(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)	De maatregelen hebben ook effect buiten Nederland. Een belangrijk deel van het geconsumeerde voedsel is in het buitenland geproduceerd. Bovendien zorgt het ook voor vermindering van import van soja voor veevoer, land en watergebruik, etc.	
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)	Niet berekend, maar zal substantieel zijn wanneer de inzet tegen voedselverspilling zich toespitst op de productgroepen die een grote impact hebben op energieverbruik, stikstof uitstoot, etc. Met name de producten met dierlijke eiwitten (vlees, zuivel). Voor een berekening van de effecten is onderzoek nodig (WUR, PBL, anders).	

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	Nader uit te werken. De juridische maatregelen vragen slechts beperkte investering, meeste kosten zullen gemoeid zijn met de consument informeren en invoering van de maatregelen begeleiden/faciliteren bij het bedrijfsleven (ad 1,5 mln EUR p.j.). Daarnaast vraagt een campagne en verstrekking hulpmiddelen consumenten jaarlijks een bedrag (ad 2,5 mln EUR p.j.). Totaal 4 mln EUR p.j.								
Uitgaven									

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	Niet direct lasten. Beprijzing kan helpend zijn, maar is buiten dit fiche gehouden, hier zijn additionele fiches voor gemaakt.								
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	De uitvoering van de maatregelen vraagt aanpassingen van bedrijfsleven die kosten met zich meebrengen (veranderen porties, veranderen verpakkingen, veranderen etiket). Daarentegen kunnen ze ook economische voordelen behalen door minder voedsel te verspillen. De maatregelen leiden niet direct tot kosten bij de consument, integendeel: minder voedselverspilling en meer consumptie op maat levert eerder financiële baten op.								

Economie

Geen bredere gevolgen voor economie, maatregelen veranderen niets aan het gelijk speelveld dat er is.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De maatregelen vragen naar verwachting een aanzienlijke tijd in juridische uitwerking (3 jaar), aangezien er momenteel nog geen wettelijk kader voorhanden is waarop de maatregelen kunnen worden gebaseerd. Deze dus zullen zeker niet gelijk in 2023 van kracht zijn. Er is geen staatssteuntoets gedaan, maar gezien de grotendeels normerende maatregelen wordt hier geen risico in voorzien.

Planning

Wettelijke maatregelen nemen veel tijd in beslag, zeker omdat het hier maatregelen betreft die ook andere departementen raken (zoals VWS, EZK. Beoogde inwerkingtreding per 2025. De gehele planning loopt van 2023 tot en met 2030, waarin de ambitie behaald moet zijn.
Maatschappelijk draagvlak
Is niet specifiek voor de maatregelen onderzocht, maar er is veel draagvlak in algemene zin voor het tegengaan van voedselverspilling. Informatievoorziening richting burger/consument is wel noodzakelijk (in campagne of anderszins) om de maatregelen uit te leggen, maar ook de toepassing van vaardigheden van de consument te organiseren (gedragsverandering).
Doenvermogen/gedragsaspecten
Zie passages bij de andere onderdelen van dit fiche. Kan nader uitgewerkt worden.
Overig

3.2a Verbruiksbelasting op en informatiecampagne over de consumptie van vlees

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Beprijzing/randvoorwaarden

Doel: Emissiereductie door verschuiving van consumptie van dierlijke naar plantaardige voedingsmiddelen

Omschrijving maatregel

- Het betreft een verbruiksbelasting (heffing) per kilogram vlees.
- Het object van de heffing betreft zowel in Nederland als in het buitenland geproduceerd vlees.
- De belastingplichtige is de verkoper aan de eindconsument. Het gaat met name om supermarkten, slagers en groothandelaren. Het betreft circa 8.420 heffingsplichtigen.[78]
- Als mogelijke maatvoering worden de volgende tarieven per kilogram vlees voorgesteld[79]:

Tarieven (incl. btw, in prijzen 2026)	**2026**	**2030**	**2035**
Varkensvlees	€ 0,39	€ 2,07	€ 4,41
Pluimveevlees	€ 0,18	€ 0,98	€ 2,11
Rundvlees	€ 0,51	€ 2,71	€ 5,83
Kalfsvlees	€ 0,51	€ 2,71	€ 5,83

- Voor de vermindering van de emissies die gemoeid zijn met de consumptie van vlees is het van belang verschillende instrumenten in te zetten. Naast de introductie van een heffing gaat het in dit fiche om een informatiecampagne over de emissies en gezondheidseffecten die samenhangen met de consumptie van vlees. En in het fiche Emissiebelasting veehouderij wordt een belasting beschreven die wordt geheven over emissies op veehouderijbedrijven.

Achtergrond/rationale

- Op dit moment wordt vlees niet anders belast dan dat plantaardige voedingsmiddelen worden belast, terwijl de productie van vlees gepaard gaat met substantieel meer uitstoot van broeikasgasemissies[80] en andere milieuemissies ten opzichte van plantaardige producten, een onevenredig grote impact heeft op het milieu en substantiële negatieve effecten heeft op de gezondheid en de natuur. Deze effecten zijn op dit moment niet ingeprijsd in de prijs die de consument voor vlees betaalt.
- Het doel van de introductie van een verbruiksbelasting op vlees is een verschuiving in het eetpatroon van consumenten te bewerkstelligen, van dierlijke naar plantaardige voedingsmiddelen, waardoor de mondiale emissievoetafdruk van de Nederlandse consument wordt beperkt. Op de Klimaattafel Landbouw en Landgebruik is vastgelegd dat in het kader van klimaatdoelstellingen een verschuiving in het consumptiepatroon wordt nagestreefd.[81]
- De gemiddelde consumptie van vlees is substantieel groter dan in de Schijf van Vijf wordt aanbevolen.[82] De maatregel heeft daarom een gunstige uitwerking op de gezondheid van consumenten. Bovendien staan bewerkt vlees, vleeswaren en vette vleessoorten niet in de

[78] Dit getal stamt uit BMH, *Naar een duurzaam voedselsysteem* (2020).
[79] De voorgestelde tarieven zijn gebaseerd op de tarieven uit CE Delft, Duurzaamheidsbijdrage vlees (2019) en vervolgens geïndexeerd met de CPI tot en met 2026. De voorgestelde tarieven zijn op basis van jaar van invoering 2026. Uiteindelijke haalbaarheid van het jaar van invoering moet blijken uit een uitvoeringstoets.
[80] H. Westhoek, *Kwantificering van de effecten van verschillende maatregelen op de voetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie* (2019).
[81] Voor streefwaarden in de verhouding dierlijk/plantaardig wordt verwezen naar het advies van het Voedingscentrum.
[82] Zie https://wateetnederland.nl van het RIVM.

Schijf van Vijf en worden rood en met name bewerkt vlees zoals vleeswaren in verband gebracht met beroerte, diabetes type 2 en darm- en longkanker.

- Er zijn twee opties voor de maatstaf van een heffing: (1) per kilogram product (het percentage vlees in het product is niet relevant) of (2) per kilogram vlees (het gewicht van het product en het percentage vlees zijn relevant). Als uitgangspunt wordt genomen een heffing per kilogram vlees, met bij voorkeur onderscheid tussen verschillende vleessoorten, waarbij verschillende tarieven bestaan die afhankelijk zijn van de impact op het klimaat. Mogelijke tarieven voor die variant zijn eerder doorgerekend.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Een aanzienlijk deel van het in Nederland geproduceerde vlees wordt geëxporteerd (afhankelijk van het soort vlees, voor varkensvlees is dit 70%) en een deel van de consumptie wordt geïmporteerd. Daarmee is de relatie van productie en consumptie in Nederland relatief beperkt. Voor effectief klimaatbeleid, volgens de rekenregels van het IPCC, is een heffing aan het begin van de keten het meest effectief. Met de kanttekening dat deze rekenregels de CO_2-uitstoot van Nederlandse consumptie in het buitenland buiten beschouwing laat. Terwijl een beperking van de consumptie wel degelijk tot een afname van de mondiale CO_2-uitstoot leidt.
- Voor het bewerkstelligen van gedragsverandering is gebleken dat het onvoldoende is om te volstaan met het verstrekken van informatie. Consumenten laten zich bij hun aankoopgedrag vooral leiden door gewoonten, gemak en prijs.[83] Uit lopend onderzoek blijkt dat de gevoeligheid van Nederlandse consumenten voor prijsverhogingen relatief groot is. De gevoeligheid voor een prijsmaatregel en de omvang van het gedragseffect zijn eerder in diverse studies geraamd.[84] Gezien de waardering van Nederlanders voor onder meer gezondheid, klimaat, natuur en dierenwelzijn kan een effectieve communicatie het beste worden verbonden aan de impact van vleesconsumptie op deze variabelen.
- De maatregel kan samengaan met publiekscampagnes, een verbod op vleesreclames, gerichte informatie over koken en het verkleinen van portiegroottes.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- Vlees voor Nederlandse consumptie wordt in binnen- en buitenland geproduceerd. Minder vraag naar vlees heeft daarom invloed op de uitstoot van Nederlandse consumenten in binnen- en buitenland.
- De klimaatdoelen gaan uit van alleen de directe uitstoot in Nederland. Buiten beschouwing worden gelaten: de CO_2-impact van bijvoorbeeld mengvoer dat buiten Nederland wordt geproduceerd, maar voor Nederlandse vleesproductie is bestemd, en de impact van Nederlandse consumptie in het buitenland.
- Een verschuiving van de huidige eiwitconsumptie naar een verhouding van 50-50 levert 10-15% CO_2-reductie op.[85]

Gevolgen begroting

	2026	*2030*	*2035*
Inkomsten (excl. btw, in prijzen 2026)	€ 0,2 mld	€ 0,9 mld	€ 1,2 mld

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Iedereen die vlees koopt, wordt bereikt en gaat meer betalen.

Economie

[84] BMH, *Naar een duurzaam voedselsysteem* (2020) en CE Delft, *Duurzaamheidsbijdrage vlees* (2019).
[85] *Kamerstukken II* 2021/22, 31532, nr. 271, p. 5.

- De belasting heeft geen invloed op de concurrentiepositie van de Nederlandse agrarische sector ten opzichte van de mondiale markt omdat de belasting wordt geheven over de consumptie van vlees ongeacht de herkomst daarvan. - Een dergelijke belasting biedt kansen voor (Nederlandse) bedrijven die vleesvervangers produceren. - De maatregel leidt tot welvaartswinst, omdat de negatieve effecten van onder andere de uitstoot van broeikasgassen die gepaard gaan met de productie van vlees en de gezondheidseffecten, op dit moment onvoldoende zijn verwerkt in de prijs. - Grenseffecten kunnen optreden wanneer mensen hun consumptie verschuiven naar het buitenland. - De gezondheidseffecten slaan in Nederland neer.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
- Nader onderzoek is nodig naar de technische vormgeving en uitvoering van de heffing. Waarbij in elk geval de volgende thema's worden uitgewerkt: selectie en nadere specificatie belastingplichtigen, hoe wordt doorberekening aan de consument bewerkstelligd terwijl de heffing wordt geïnd bij partijen die in staat kunnen worden geacht om de heffing uit te voeren en de administratieve lasten te dragen, afbakening van object van heffing (productgroepen), maatstaf van de heffing, tarief (ad valorem of specifiek), de (on)mogelijkheid van differentiatie tussen vleessoorten en gebruik van productcodes. Eerder onderzoek oppert dat een verbruiksbelasting op vlees mogelijk kan aansluiten op de Europese douanestandaard voor indeling van producten: de Gecombineerde Nomenclatuur.[86] Onderzocht zou moeten worden of hier daadwerkelijk bij kan worden aangesloten. Vlees wordt vaak verwerkt in of geleverd met andere producten of horecagerechten. Om mogelijke afbakenings- en uitvoeringsproblematiek voor alle leverende ondernemers en de uitvoeringsorganisatie te voorkomen, worden zo mogelijk alle producten waarin vlees verwerkt is in de heffing betrokken. De emissiereductie is het grootst wanneer het aantal vrijstellingen zo min mogelijk is. - Naast de technische vormgeving moet nader worden bekeken welke uitvoeringsorganisatie het meest geschikt is en welke stappen er nodig zijn om de uitvoering bij deze organisatie te beleggen.
Planning
- De duur van het wetgevingsproces zal ten minste twee jaar bedragen. Afhankelijk van de vormgeving en uitkomsten van een uitvoeringstoets kan meer tijd nodig zijn voor de invoering van de belasting.
Maatschappelijk draagvlak
- In een representatieve steekproef onder 1.400 Nederlanders is 47% voorstander van een verhoging van de belasting op vlees, waarvan 18% 'sterk voor'. 34% is tegenstander van de maatregel, waarvan 16% 'sterk tegen'.[87] - Een representatieve steekproef onder 1.400 Nederlanders laat zien dat 42% inschat dat een verhoging van de belasting op vlees niet effectief is en 38% dat de maatregel wel effectief is. 41% verwacht dat de maatregel hen niet in negatieve of positieve zin zal raken of beïnvloeden.[88] - De ervaren eerlijkheid van de maatregel wordt beïnvloed door het gebruik van de opbrengsten, bijvoorbeeld als de opbrengst wordt gebruikt voor verbetering van beschikbare alternatieven en opbrengsten voor boeren die milieuvriendelijker willen produceren en dat

[87] Dreijerink & Klösters (2021).
[88] Dreijerink & Klösters (2021).

ook wordt gecommuniceerd. In de communicatie kan voorts het positieve gezondheidseffect een belangrijk instrument zijn. - Milieutechnisch leidt de maatregel tot een betere internalisering van de externe kosten van vlees. - Een informatiecampagne draagt bij aan het draagvlak voor een heffing. Daarnaast laten verschillende onderzoeken zien dat een informatiecampagne de impact van een heffing vergroot.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Een belastingmaatregel kan zorgen voor een bewustere keuze.[89] Het bewust niet kopen van vlees is een aanzienlijke gedragsverandering voor veel mensen. Het gaat echter niet noodzakelijk om helemaal geen vlees kopen maar om een verschuiving in de consumptie naar minder vlees. - Doordat de maatregel een prikkel vormt voor het ontwikkelen van vleesvervangers en plantaardige alternatieven, kan het aanbod daarvan stijgen waardoor minder vlees eten relatief makkelijker wordt. De verhoogde prijzen van vlees kunnen ervoor zorgen dat partijen (zoals ngo's) tips gaan geven voor vegetarisch eten,[90] zoals bij de hoge energieprijzen gebeurt.
Overig
- Het is van belang dat er naast maatregelen die betrekking hebben op de consumptie ook maatregelen aan de productiekant worden genomen voor emissiereductie. Zo zullen de Stikstofreductiedoelen resulteren in een kleinere productie van dierlijke voedingsmiddelen. Met het beleid inzake 2.000-3.000 piekbelasters, waaronder veel landbouwbedrijven, en daarbinnen vooral veehouders (melkvee, varkens, enz.) en eventueel toekomstig klimaatbeleid gericht op de productie, wordt gelijktijdig ingezet op minder productie van dierlijke voedingsmiddelen waardoor de totale uitstoot reeds wordt verminderd aan de productiekant. - De heffing aan de consumptiekant voorkomt weglekeffecten. Weglekeffecten kunnen zich voordoen als supermarkten door beperkingen aan de productiekant en/of toenemende kosten van Nederlandse productie vanwege maatregelen aan de productiekant meer gaan importeren. De productie zou in het buitenland zelfs kunnen toenemen en op die manier kan de klimaatproblematiek worden "geëxporteerd" omdat de Nederlandse vleesconsumptie uiteindelijk onveranderd blijft. - In andere Europese landen zijn ook ontwikkelingen gaande die de productie en consumptie van vlees in de komende jaren beperken (bijv. Farm to Fork strategie en Kaderverordening Duurzame Voedselsystemen).

[89] Brunsting et al. (2018).
[90] Michie et al. (2014).

3.2b Verbruiksbelasting op de consumptie van zuivel

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Beprijzen van de externe factoren die gepaard gaan met zuivelconsumptie

Omschrijving maatregel

1. Voor de consumptie van zuiveldranken wordt de vrijstelling voor de uit melk of melkproducten bereide drank in de Wet op de verbruiksbelasting van alcoholvrije dranken geschrapt.
2. Voor andere zuivelproducten (zoals kaas, boter etc.) wordt een nieuwe verbruiksbelasting geïntroduceerd.

Voor maatregel 2 is nader onderzoek nodig naar: (a) de objectafbakening en de mogelijkheid tot het maken van onderscheid in productcategorieën, (b) de opbouw van het tarief, (c) de maatstaf van heffing (specifiek of ad valorem) en (d) noodzaak en mogelijkheid van drempels of vrijstellingen.

Achtergrond/rationale

- Op de Klimaattafel Landbouw en Landgebruik is vastgelegd dat vanwege klimaatdoelstellingen een verschuiving in het consumptiepatroon wordt nagestreefd. Voor streefwaarden in de verhouding dierlijk/plantaardig wordt verwezen naar het advies van het Voedingscentrum.[91]
- De totale consumptie van melk en melkproducten voor 1-79-jarigen was in de periode 2012-2016 gemiddeld 293 gram per persoon per dag.[92]
- Op dit moment wordt zuivel hetzelfde belast als plantaardige voedingsmiddelen terwijl de productie van zuivel zich in het algemeen kenmerkt door meer uitstoot van broeikasgasemissies en negatieve externe effecten op milieu.[93]
- Deze externe effecten zijn op dit moment niet verwerkt in de prijs die de consument voor zuivel betaalt. Het afschaffen van de vrijstelling voor zuiveldranken in de verbruiksbelasting ondervangt dit. Met een nieuwe verbruikersbelasting op andere zuivelproducten worden ook de broeikasgasemissies op deze productcategorieën beprijsd.
- In het onderscheid tussen productcategorieën en de opbouw van het tarief bij de introductie van een nieuwe verbruiksbelasting op zuivelproducten niet-dranken moet rekening worden gehouden met de verschillen in impact op milieu en klimaat. Zo heeft kaas een grotere impact op milieu en klimaat dan bijvoorbeeld melk of yoghurt.[94]

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De belastingplichtige is niet verplicht de belasting door te berekenen aan zijn afnemers. Als hij dat wel doet, dan kan de Nederlandse vraag naar zuivel afnemen, afhankelijk van de prijselasticiteit. Uit een rapport van PBL volgt dat de gemiddelde prijselasticiteit van zuivel - 0,36 bedraagt.[95] In de Brede Maatschappelijke Heroverweging *Bewegen naar een duurzaam voedselsysteem* wordt een elasticiteit voor zuivel van - 0.84 gevonden en voor zuivel niet-dranken een elasticiteit van - 1,03.[96] Hierbij is uitgegaan van elasticiteiten op de middellange termijn (3-5 jaar) Op basis hiervan wordt een groter gedragseffect voor niet-dranken verwacht.

---

91 Voedingscentrum, *Brondocument: Naar een meer plantaardig voedingspatroon*, 2019.

92 Schuurman, Beukers en Van Rossum, *Eet en drinkt Nederland volgens de Richtlijn Schijf van Vijf?, Resultaten van de voedselconsumptiepeiling 2012-2016*, RIVM-rapport 2020-0082, p. 70.

93 Westhoek, H., *Kwantificering van de effecten van verschillende maatregelen op de voetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie*, 2019.

94 Voedingscentrum, *Hoe duurzaam is kaas?*.

95 Vollebergh e.a., *Belastingverschuiving: meer vergroening en minder complexiteit? Verkenning van trends en opties*, PBL 2016, p. 31.

96 BMH, *Tenminste houdbaar tot; bewegen naar een duurzaam voedselsysteem*, 2020.

- De Nederlandse landbouwsector heeft een sterke concurrentiepositie. Het is niet bekend in hoeverre een lagere binnenlandse vraag naar zuivel leidt tot een lagere binnenlandse productie. Nederlandse zuivel die niet in het binnenland kan worden afgezet, kan worden geëxporteerd. - Hierdoor verdringen Nederlandse producten mogelijk een deel van de buitenlandse productie in die exportlanden en heeft de belasting vooral effect op de productie van zuivel in het buitenland. In dat geval zal de afname van emissies vooral in het buitenland plaatsvinden.[97] - Overigens is het niet realistisch om te verwachten dat de binnenlandse productie onveranderd blijft. Onder andere stikstofbeleid, maar ook beleid ten aanzien van andere maatregelen over klimaat, waterkwaliteit, luchtkwaliteit, etc. zullen als onvermijdelijk gevolg hebben dat de veestapel (en daarmee de zuivelproductie) de komende jaren krimpt. Op Europese markten is ook een tendens naar verschuiving van het eetpatroon naar meer plantaardig. Dit remt de mogelijke uitwijking en elasticiteit van de productie. De maatregel moet dan ook worden bezien in samenhang met andere maatregelen. - In dit licht kan een verbruiksbelasting op zuivel ook worden bezien als aanvullende maatregel aan de consumptiekant om ervoor te zorgen dat zowel de productie als de consumptie van zuivel afneemt.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
- Zuivel voor Nederlandse consumptie wordt in binnenland en buitenland geproduceerd. Minder vraag naar zuivel heeft daarom invloed op de uitstoot van producenten in binnenland en buitenland. - Er zijn geen bestaande onderzoeken naar kwantitatieve effecten van deze maatregelen op emissies bekend. - De maatregelen leiden tot een hogere prijs van zuivel waardoor de consumptie van zuivel mogelijk afneemt. - Het effect van de belasting op de binnenlandse CO2-uitstoot hangt af van de mate waarin productie in Nederland afneemt. Aangezien het merendeel van de zuivelproductie wordt geëxporteerd naar andere landen is het aannemelijk dat de zuivelproductie bij benadering gelijk blijft. Ook is het mogelijk dat de verminderde Nederlandse consumptie door de sector wordt gecompenseerd door meer zuivel te exporteren naar het buitenland. Naar verwachting is het effect van deze maatregel op CO2-uitstoot daarom beperkt.
Gevolgen begroting
- Als de verbruiksbelasting op zuiveldranken per 1 januari 2024 wordt geïntroduceerd wordt de budgettaire opbrengst geraamd op structureel € 290 miljoen. Hierbij is uitgegaan van het tarief in de verbruiksbelasting per 1 januari 2024 van € 26,13 per 100 liter. Dit tarief benadert de geschatte waarde van de impact op klimaatverandering van € 0,24 per liter volle melk, zoals berekend door de Transitiecoalitie Voedsel.[98] - Afhankelijk van de voorbereidingsperiode en een uitvoeringstoets moet blijken of introductie per 1 januari 2024 realistisch is. - De opbrengst van een belasting op zuivel niet-dranken kan worden geraamd als het onderzoek naar onder meer de objectafbakening en de opbouw van het tarief is uitgevoerd.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
- De prijs van zuivel stijgt waardoor de kosten voor consumenten van zuivel toenemen. Ten dele worden deze hogere kosten vermeden door een verschuiving in de consumptiepatronen. Hier staat tegenover dat een reductie in de externe kosten op termijn

[97] Vollebergh e.a., *Belastingverschuiving: meer vergroening en minder complexiteit? Verkenning van trends en opties*, PBL 2016, p. 31.
[98] Transitiecoalitie Voedsel, 'Verkenning True Pricing en True Costing in Food & Agri', maart 2020, p. 11-12, 43-44.

tot een lagere belastingdruk kan leiden omdat er minder collectief gefinancierde maatregelen voor reductie klimaatschade en milieuschade hoeven te worden genomen.
- Bedrijven moeten zuiveldranken rapporten in hun aangifte verbruiksbelasting en over deze dranken belasting betalen.

Economie

- De belasting heeft een beperkte invloed op de concurrentiepositie van de Nederlandse agrarische sector ten opzichte van de mondiale markt omdat de belasting wordt geheven over de consumptie van zuivel ongeacht de herkomst daarvan.
- De Nederlandse landbouwsector heeft mondiaal een stevige concurrentiepositie. Een lagere binnenlandse vraag door het belasten van zuivel met verbruiksbelasting heeft daarom naar verwachting een beperkte invloed op de productie van zuivel in Nederland.
- Een dergelijke belasting biedt kansen voor (Nederlandse) bedrijven die (plantaardige) zuivelvervangers produceren.
- De maatregel leidt tot welvaartswinst, omdat de kosten als het gaat om de uitstoot van broeikasgassen (en andere negatieve externe effecten zoals de stikstofuitstoot en het effect op de volksgezondheid), de impact op milieu van de productie van zuivel onvoldoende zijn verwerkt in de prijs.
- De maatregel is een lastenverzwaring en leidt tot een iets hogere inflatie.
- Grenseffecten kunnen optreden wanneer consumenten hun consumptie verschuiven naar het buitenland.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Zuiveldranken

- De maatregel brengt een vereenvoudiging in de bestaande verbruiksbelasting van alcoholvrije dranken met zich. Het betreft een structuurwijziging met een voorbereidingsperiode van 12 tot 24 maanden.

Zuivel niet-dranken

- De afbakeningsvraagstukken brengen voor ondernemers mogelijk onduidelijkheid met zich, de rechtsonzekerheid wordt vergroot en het gelijke speelveld wordt mogelijk negatief beïnvloed.
- Nader onderzoek is nodig naar de technische vormgeving en uitvoering van de belasting. Hierbij moeten in elk geval de volgende thema's worden uitgewerkt: selectie en nadere specificatie belastingplichtigen, hoe wordt doorberekening aan de consument bewerkstelligd terwijl de heffing wordt geïnd bij partijen die in staat kunnen worden geacht om de heffing uit te voeren en de administratieve lasten te dragen, afbakening van object van heffing (productgroepen), maatstaf van de heffing, tarief (ad valorem of specifiek), de mogelijkheid van differentiatie tussen zuivelsoorten (kwark, yoghurt, kaas, room, boter, etc.) en gebruik van productcodes of douanecodes.
- Uit de uitkomsten van onderzoek naar de mogelijke introductie van een verbruiksbelasting op deze producten moet volgen of de maatregel uitvoerbaar is en welke uitvoeringsorganisatie de heffing zou kunnen uitvoeren. Afhankelijk van de vormgeving is naar verwachting een implementatie van minimaal 24 maanden nodig.

Planning

Zuiveldranken

- Structuurwijziging voor de Douane met een voorbereidingsperiode van 12 tot 24 maanden.

Zuivel niet-dranken

- Het is onzeker of afbakening mogelijk is. De duur van het wetgevingsproces zal ten minste twee jaar bedragen. Afhankelijk van de vormgeving en uitkomsten van een uitvoeringstoets kan meer tijd nodig zijn.
Maatschappelijk draagvlak
- Als de verbruiksbelasting van alcoholvrije dranken op het suikergehalte van dranken wordt gebaseerd, is de verwachting dat het draagvlak voor het schrappen van de vrijstelling voor zuiveldranken toeneemt, omdat andere suikerhoudende dranken anders wel worden belast en zuiveldranken niet. - Het draagvlak voor een verbruiksbelasting op alle zuivelproducten is op voorhand lastig in te schatten. Met name omdat zuivelproducten nog steeds een positief imago hebben en onderdeel uitmaken van de Schijf van Vijf van het Voedingscentrum.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Met het schrappen van de vrijstelling van zuiveldranken wordt een groter beroep gedaan op het doenvermogen van bedrijven. Zo moeten bedrijven het aantal verkochte liters zuiveldranken voortaan rapporteren in de aangifte verbruiksbelasting en verbruiksbelasting betalen. - Bij de introductie van een verbruiksbelasting op zuivel niet-dranken is de impact op het doenvermogen afhankelijk van vormgeving.

3.3 Aangescherpte normering wkk's mbt methaanslip

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Terugdringen methaanemissies door wkk's

Omschrijving maatregel

Veel glastuinbouwbedrijven gebruiken momenteel een aardgasgestookte warmtekrachtkoppeling (wkk) om te voorzien in hun behoefte aan warmte, elektriciteit en CO_2.[99] Wkk's worden ook in andere sectoren gebruikt voor het opwekken van warmte en elektriciteit. Het verbranden van aardgas in wkk's resulteert niet alleen in CO_2-emissies, maar in mindere mate ook in methaan (CH_4) emissies. Het gaat daarbij om onverbrand aardgas, dit wordt ook wel methaanslip genoemd.

Er bestaat al een norm voor de maximale uitstoot van methaan door wkk's, die is 500 mg CxHy per Nm³ bij 15% O_2. De voorgestelde maatregel beoogt deze norm voor nieuw aan te schaffen wkk's generiek aan te scherpen tot 400 mg CxHy per Nm³ bij 15% O_2, zodat de methaan uitstoot door wkk's afneemt in alle sectoren die gebruik maken van wkk's inclusief de glastuinbouw. Het is mogelijk om de norm ook voor bestaande wkk's te verlagen naar tot 400 mg CxHy per Nm³ bij 15% O_2.

Achtergrond/rationale

- De maatregel is primair gericht op reductie van methaan emissies. Wkk's waarin minder onverbrand aardgas achterblijft verbruiken waarschijnlijk efficiënter gas, waardoor gasgebruik ook kan afnemen.
- Aanscherping van de normen is additioneel aan bestaand beleid. De norm is vastgesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer.[100] Daarin is een norm opgenomen van 500 mg CxHy per Nm³ bij 15% O_2. Dit is gelijk aan 1.500 mg CxHy per Nm³ bij 3% O_2, de norm voor 2017. Bedrijven met een wkk moeten iedere vier jaar door middel van een meting aantonen dat zij voldoen aan deze norm.
- De norm geldt voor wkk's met een thermisch vermogen van minimaal 2,5 MWt. Daarnaast geldt de norm voor wkk's met minimaal 500 vollasturen per jaar. De grenswaarden van de norm, die voortkomen uit Richtlijn (EU) 2015/2193, kunnen gehandhaafd blijven.
    - Het lage aantal wkk's met een lager vermogen dan 2,5 MWt in combinatie met het lage vermogen en gasgebruik van dergelijke wkk's maakt dat het effect op emissiereductie zeer beperkt is als deze onder de norm zouden vallen.
    - De totale emissie van wkk's met minder dan 500 vollasturen per jaar is zeer beperkt. Bovendien leidt deze grenswaarde tot minder uitvoeringslasten bij omgevingsdiensten.
- Om een gelijk speelveld te behouden moet een aanscherping van de norm generiek zijn voor alle sectoren, en dus niet alleen gelden voor de glastuinbouw. Naast de glastuinbouw worden wkk's gebruikt in onder meer de industrie en in ziekenhuizen.
- Om te voldoen aan de normen die worden gesteld in het kader van de Groen Label Kas (GLK)[101] en On the Way to Planetproof (OWPP)[102] mogen de wkk's van glastuinbouwbedrijven maximaal 1.200 mg CxHy per Nm³ bij 3% O_2 uitstoten.

[99] CO_2 wordt gebruikt als meststof in de teelt.

[100] Besluit van 19 augustus 2017 tot wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer ten behoeve van de implementatie van Richtlijn (EU) 2015/2193 inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door middelgrote stookinstallaties (Pb EU 2015, L 313)

[101] Een Groen Label Kas is een tuinbouwkas voor het bedrijfsmatig telen van tuinbouwgewassen met een lagere milieubelasting. Voor meer informatie: https://www.groenlabelkas.nl/

[102] On the way to PlanetProof is een onafhankelijk keurmerk dat laat zien dat voedings- en sierteeltproducten duurzamer zijn geproduceerd. Voor meer informatie: https://www.planetproof.eu/

- Gebruikers van de wkk hebben het volgende handelingsperspectief om te kunnen voldoen aan de norm: regelmatig onderhoud van wkk's, vervanging van onderdelen van wkk's en/of aanschaf nieuwe wkk's.
- Wkk-producenten geven aan dat aanscherping van de norm voor alle wkk's, bedrijven en instellingen (zoals ziekenhuizen) in de financiële problemen kan brengen, vanwege de kosten die zij moeten maken om bestaande wkk's aan de norm te laten voldoen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale $CO_{2\,eq}$-reductie cumulatief in Mton.	0	nnb	nnb	nnb	nnb	nnb	nnb	<0,1
Andere relevante kwantificeerbare gevolgen klimaat (reductie mondiaal CO2, energiebesparing, Europese doelstellingen, etc..)								

Glastuinbouw

De methaanslip vanuit wkk's die worden gebruikt in de glastuinbouw was in 2021 totaal 1,1 Mton CO2 eq.[103] De norm voor nieuwe wkk's wordt aangescherpt met 20%. Daarom is het reductiepotentieel in 2030 aanzienlijk kleiner dan 0,22 Mton CO_{2eq}, aangezien de levensduur van een wkk meer dan tien jaar is.

De aanscherping van de norm zodat deze ook geldt voor alle wkk's zou naar verwachting meer emissiereductie opleveren, maar nog steeds lager zijn dan 0,22 Mton CO_{2eq} reductie. Dit zou een theoretisch maximale reductie geven van 20 procent (0,2 Mton) indien alle wkk's nu net aan de huidige norm voldoen en tussen nu en 2030 door aanpassingen aan de nieuwe norm voldoen of vervangen worden door nieuwe wkk's. Het effect is echter mogelijk veel groter indien het niet mogelijk is door aanpassingen aan de wwk aan de norm te voldoen en vervanging noodzakelijk is. Dan zal waarschijnlijk een deel vervangen worden door nieuwe wkk's en een deel door emissiearme opties als warmtepompen, geothermie en warmtenetten. Het handelingsperspectief om over te stappen op een nieuwe warmtebron zal afhangen van de technische mogelijkheden en business case van de tuinder en zal ook tijd kosten. Het is niet bekend welk deel van het wkk-park door technische aanpassingen aan de nieuwe norm kan voldoen. Een onbekend aantal wkk's voldoet al aan deze norm, tijdens een onbekend aantal draaiuren. Het aandeel in de totale productie/emissie is daardoor niet exact in te schatten.

Wkk's en ketels blijven nodig als back-up van duurzame warmtebronnen en voor piekbelasting van dezelfde duurzame bronnen. De ambitie van de glastuinbouwsector is om in 2040 klimaatneutraal en economisch rendabel te zijn[104]. Dat betekent dat er vanaf 2040 ook geen plek meer is in de sector voor aardgasgestookte wkk's en ketels. Op dat moment moeten er andere oplossingen zijn als back-up en bij piekbelasting, zoals wkk's en ketels die gestookt worden op biomassa of waterstof. Tot 2040 blijft het mogelijk om aardgasgestookte wkk's en gasketels te gebruiken, al zullen die na verloop van tijd een steeds kleinere rol gaan spelen.

Overige sectoren

Gezien het beperkte opgestelde vermogen in andere sectoren in vergelijking met het opgestelde vermogen in de glastuinbouw zal het effect in de andere sectoren kleiner zijn.

Gevolgen begroting

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder

[103] KEV 2022, p. 149.
[104] Convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030 (december 2022)

Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uitgaven	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Het gaat om de aanscherping van een bestaande norm. Er zijn om die reden geen gevolgen voor de begroting te verwachten.
- Negatieve gevolgen voor inkomsten vanwege lager gasgebruik en daardoor lagere energiebelasting inkomsten zijn zeer klein.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Nieuwe wkk's kunnen voldoen aan de normen die ook al gehanteerd worden door GLK en OWPP. Er zijn geen aanwijzingen dat andere sectoren die wkk's gebruiken hier meer moeite mee zouden hebben.
- Er is gekozen voor een norm voor nieuwe wkk's gezien de kosten voor gebruikers van bestaande wkk's (glastuinbouw en overige sectoren) om te kunnen voldoen aan scherpere normering.
- Vermindering van onverbrand aardgas in wkk's kan voor de gebruikers leiden tot vermindering van kosten voor aardgas.
- Er zullen bestaande wkk's zijn die door middel van aanpassingen en onderhoud aan de aangescherpte norm zouden kunnen voldoen, maar er zullen ook wkk's zijn waarvoor dat niet mogelijk is. Het aanpassen van bestaande wkk's, zodat deze aan de aangescherpte norm kunnen voldoen zal aanzienlijke kosten met zich meebrengen voor de bedrijven waar deze wkk's gebruikt worden. De invloed van onderhoud op emissies is door de wkk producenten niet vastgesteld. De emissie is voornamelijk gekoppeld aan het motorontwerp.
- Er zullen bestaande wkk's zijn die ook na onderhoud en/of aanpassingen niet aan de norm kunnen voldoen of waarvoor dit te veel kosten met zich meebrengt. In dat geval komen bedrijven voor de keuze om te investeren in verduurzaming of een nieuwe wkk. Doordat lang niet alle bedrijven op hun locatie de mogelijkheid hebben om op dat moment over te schakelen op een duurzame warmtebron (naast het risico op netcongestie) brengt de aangescherpte norm voor bestaande wkk's het risico met zich mee dat bedrijven zullen moeten investeren in een nieuwe wkk, waardoor investeringen in verduurzaming vertraging zullen oplopen. Doordat middelen gebruikt worden voor wkk's en doordat bedrijven de levensduur van nieuwe wkk's zo veel mogelijk zullen willen benutten. Een overgangstermijn (van bijvoorbeeld 10 jaar) kan dit risico verminderen, doordat bedrijven beter kunnen anticiperen op de overstap naar een duurzame warmtebron.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm
Indirecte kwantificeerbare kosten									

Economie

- Door aanscherping van de norm kan binnen de EU een ongelijk speelveld ontstaan als minder strenge normen in andere lidstaten gelden. Doordat de meeste wkk's waarschijnlijk kunnen voldoen aan de strengere norm is het risico op weglek echter zeer klein.
- Door de maatregelen vindt minder uitstoot plaats van gassen naar de directe leefomgeving en het milieu.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De maatregel is uitvoerbaar. Het gaat om de aanscherping van een bestaande norm.

- De voorgestelde aanscherping van de norm leidt niet tot toenemende uitvoeringslasten voor omgevingsdiensten, omdat controles op de huidige norm al worden uitgevoerd en niet hoeven te wijzigen.
    - Het schrappen van de grenswaarde van een minimum aantal vollasturen van 500 per jaar zou wel leiden tot en significante stijging van de uitvoeringslasten.
- De maatregel vraagt om aanpassing van het Omgevingsbesluit Milieubeheer. Met dit besluit wordt uitvoering gegeven aan Richtlijn (EU) 2015/2193 inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door middelgrote stookinstallaties.
- Bij een aanpassing van de norm voor bestaande wkk's is het van belang om in het oog te houden of dit in overeenstemming is met het overgangsrecht. Daarvoor lijkt een overgangstermijn van belang. Bij de aanscherping van de NOx norm voor gasmotoren gold voor bestaande motoren een overgangstermijn van 10 jaar vanaf 2008. Bedrijven kunnen voor een aanscherping van de norm voor bestaande wkk's in de problemen komen als zij onvoldoende tijd hebben om over te stappen op een voor hen geschikte duurzame warmtebron. Niet alle bronnen zijn overal beschikbaar, vergunningstrajecten voor warmteleidingen kunnen jaren tijd kosten en bij elektrificatie kunnen bedrijven ook tegen netcongestie aanlopen die overstappen bemoeilijkt.
- Door de motor af te stellen op een lagere methaanuitstoot stijgt de emissie van NOx. Hierdoor is waarschijnlijk een Selectief Katalytisch Reductie (SCR) systeem nodig om te voldoen aan de wettelijke eisen.
- Aangezien het de aanscherping van een bestaande norm betreft lijkt een staatssteuntoets niet nodig.

Planning

- De maatregel kan na het doorlopen van het juridische traject in werking treden. Het Omgevingsbesluit Milieubeheer moet hiervoor worden aangepast.
- Er is geen beoogde einddatum voor de maatregel. Wanneer er in Nederland sprake moet zijn van een fossiel-vrij energiesysteem kan de norm verder worden aangescherpt: dan zijn er geen emissies meer toegestaan. In de glastuinbouw is de ambitie om vanaf 2040 geen aardgasgestookte wkk's meer te gebruiken.

Maatschappelijk draagvlak

- Maatschappelijk lijkt er draagvlak voor maatregelen als deze die technisch haalbaar zijn en die gasgebruik verminderen.
- Binnen de sector is draagvlak voor het aanscherpen van de norm voor nieuwe wkk's, niet voor bestaande wkk's. Aanscherping van de norm voor bestaande wkk's kan op weerstand stuiten van maatschappelijke instellingen die wkk's gebruiken, waardoor ook ontbreken van maatschappelijk draagvlak een risico kan zijn.
- Een norm die ook wordt aangescherpt voor bestaande wkk's kent een aanzienlijk risico op weinig draagvlak. Bedrijven hebben al geïnvesteerd in wkk's die voldoen aan de norm en gaan daarbij uit van een bepaalde afschrijvingsperiode. Door benodigde extra investeringen in wkk's om aan een aangescherpte norm te kunnen voldoen kunnen deze bedrijven mogelijk in financiële problemen komen, terwijl er relatief zeer beperkte klimaatwinst geboekt wordt. Dit kan het beeld van een onbetrouwbare overheid oproepen of versterken.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- Glastuinbouwbedrijven en andere wkk-gebruikers moeten zelf voldoen aan de normen wanneer zij een nieuwe wkk aanschaffen.
- De maatregel leidt tot lager aardgasgebruik door technische verbeteringen, niet door ander gedrag tijdens het gebruik van een wkk.

Overig

3.4 Effectieve heffing glastuinbouw

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Verdere reductie van CO_2-emissies in de glastuinbouw borgen

Omschrijving maatregel

- Het traject voor de introductie van een individuele heffing voor de glastuinbouw loopt al. Dit zoals aangekondigd richting het parlement (Tweede Kamerbrief van 22 april 2022) en overeengekomen met de sector (Convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030). In dit convenant is overeengekomen om per 1-1-2025 een CO_2-heffing te introduceren die in de plaats komt van het huidige CO_2-sectorsysteem voor de glastuinbouwsector.
- In dit fiche wordt er vanuit gegaan dat conform coalitieakkoord, per 1-1-2025 het verlaagd tarief glastuinbouw wordt afgeschaft en de fiscale vrijstelling van warmtekrachtkoppeling (wkk)-installaties wordt beperkt. Deze twee maatregelen hebben reeds een fors verduurzamingseffect op de glastuinbouwsector.
- Daarbovenop wordt een CO_2-heffing voor de glastuinbouw geïntroduceerd die twee maatvoeringsopties kent:
- **Maatvoering 1 (Convenant Energietransitie Glastuinbouw)**: De CO_2-heffing zorgt ervoor dat de glastuinbouwsector in 2030 maximaal 4,5 Mton CO_2-emissies uitstoot. Dit kan door de introductie van een vlakke heffing per 1-1-2025. Een eerste indicatie voor de tariefhoogte van de vlakke heffing is 14 euro per ton CO_2-emissie. Alternatief is een margeheffing per 1-1-2025 waarbij de vrije voet (in de vorm van dispensatierechten per vierkante meter kasoppervlakte) lineair daalt naar een sectordoel van 4,5 Mton CO_2-emissies per jaar. Een eerste indicatie voor de tariefhoogte van de margeheffing is 17,5 euro per ton CO_2-emissie.
- **Maatvoering 2 (sectordoel 4 Mton):** De CO_2-heffing zorgt dat de glastuinbouwsector in 2030 maximaal 4 Mton CO_2-emissies uitstoot. Een eerste indicatie voor de tariefhoogte van de vlakke heffing is 45 euro per ton CO_2-emissie. Alternatief is een margeheffing per 1-1-2025 waarbij de vrije voet (in de vorm van dispensatierechten per vierkante meter kasoppervlakte) lineair daalt naar een sectordoel van 4,0 Mton CO_2-emissies per jaar. Een eerste indicatie voor de tariefhoogte van de margeheffing is 52,5 euro per ton CO_2-emissie.

Achtergrond/rationale

- In de KEV2022 wordt geconcludeerd "voorlopig doel voor de glastuinbouw in 2030 lijkt niet binnen bereik". Een pakket aan maatregelen moet er vanaf 1-1-2025 voor zorgen dat dit wel het geval is. Het gaat hierbij zowel om beprijzende (met name maatregelen Energiebelasting) als subsidiërende maatregelen. De hoogte van de CO_2-heffing wordt aan de hand van de CO_2-reductiedoelstelling in samenhang met de andere maatregelen vastgesteld.
- Knelpunt voor het behalen van de reductiedoelstelling in de glastuinbouwsector is met name de gunstige uitgangspositie van gasgestookte warmtekrachtkoppeling (wkk) ten opzichte van duurzame technieken en/of inkoop van elektriciteit, warmte en CO_2. Daarmee is de inzet van wkk-installaties in de periode 2000-2021 in met name de glastuinbouw fors toegenomen. Een combinatie van maatregelen moet ervoor zorgen dat voor een belangrijk deel van de sector andere technieken aantrekkelijk worden.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De introductie van een CO_2-heffing voor de glastuinbouw op basis van gasverbruik of emissie stimuleert verdere verduurzaming van de sector. De vlakke heffing zorgt hierbij voor een gelijke CO_2-prijs per kubieke meter gebruikt aardgas. De margeheffing zorgt er met name voor dat energie-intensieve glastuinbouwers worden gestimuleerd te verduurzamen. Extensieve bedrijven worden bij een margeheffing juist beloond doordat zij

dispensatierechten kunnen verkopen. Voorwaarde voor een goede werking van de CO_2-heffing is wel dat tuinbouwondernemers verduurzamingsperspectief hebben (c.q. duurzame bronnen en infrastructuur beschikbaar zijn voor warmte, elektriciteit en CO_2).

- De CO_2-emissies van de glastuinbouwsector kunnen ook worden beïnvloed door gebruik te maken van de opt-in voor het ETS2 (zie fiche "Brede CO2-beprijzing via opt-in EU ETS"). Hoewel ETS2 naar verwachting zorgt voor een meer gelijkwaardige CO_2-beprijzing tussen sectoren, kan niet langer beleidsmatig worden gestuurd op specifieke sectordoelen. ETS2 is daarom niet in scope voor het pakket aan maatregelen ter verduurzaming van de glastuinbouw.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

PBL raamt een uitstoot van 5,3 Mton broeikasgasemissies voor de glastuinbouwsector in 2030 (KEV2022). In de KEV2022 is nog niet meegenomen dat per 1 januari 2025 de inputvrijstelling voor elektriciteitsopwekking (gericht op wkk's) wordt beperkt. In het IBO-basispad is aangenomen dat dit maximaal 1 Mton extra reductie kan opleveren en dat de restemissies in de glastuinbouwsector dalen naar 4,3 Mton in 2030. Dit is een ruwe inschatting, die met veel onzekerheid omgeven is. Zo hangt de daadwerkelijke reductie af van de ontwikkeling van de aardgasprijs.

De fiscale heffing aan de marge heeft als doel om het restemissiedoel van de glastuinbouwsector te borgen. In maatvoering 1 wordt aangesloten bij de doelstelling van het Convenant Energietransitie Glastuinbouw (4,3 tot 4,8 Mton). In het IBO-basispad wordt aangenomen dat deze restemissies met het bestaande beleidspakket al worden gerealiseerd. Het additionele effect van de fiscale heffing aan de marge is op basis van deze inschatting nul. In maatvoering 2 wordt de doelstelling voor de glastuinbouwsector aangescherpt naar 4 Mton in 2030. Het additionele effect van de fiscale heffing aan de marge is dan 0,3 Mton in 2030. De fiscale heffing aan de marge borgt het restemissiedoel, maar het reductie-effect van de maatregel hangt uiteindelijk samen met de andere maatregelen in het pakket, de ontwikkeling van de energieprijzen en de mogelijkheid voor bedrijven om daadwerkelijk te investeren in verduurzamingsmaatregelen.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co_2 equivalent)	Nvt	Nvt	-	-	-	-	-	Maatvoering 1: 0 Mton Maatvoering 2: 0,3 Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								

(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)	Wanneer de beleidsmaatregelen leiden tot een verhoogde inzet van biomassa in installaties met warmtekrachtkoppeling, kan per saldo de uitstoot van stikstof stijgen. Vooralsnog wordt het potentieel van de inzet van biomassa in wkk-installaties echter als beperkt ingeschat.

Gevolgen begroting

In dit fiche is een heffing aan de marge uitgewerkt. Er is aangenomen dat het tarief hoog genoeg is en het reductiepotentieel voldoende, waardoor de uitstoot gemiddeld onder de vrijgestelde voet zal blijven. De beoogde budgettaire opbrengst is daarom nul euro.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Mutatie begroting	Nvt	Nvt	0	0	0	0	0	0	0

Financiële consequenties burgers/bedrijven

De beleidsmatige lasten van een heffing voor glastuinbedrijven zijn nul, gegeven het uitgangspunt dat de heffing per saldo geen geld oplevert voor de overheid. Het gaat hierbij wel om een gemiddelde, op bedrijfsniveau kan er wel degelijk sprake zijn van extra kosten of opbrensten. Deze worden door maatvoering 2 vergroot. Daarnaast zullen glastuinbouwbedrijven ook worden gestimuleerd om extra te investeren in duurzame technieken.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	Nvt	Nvt	0	0	0	0	0	0	0
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	Nvt	Nvt	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM

Economie

- De concurrentiepositie van de glastuinbouw ten opzichte van het buitenland komt onder druk te staan. Dit aangezien naar verwachting in het buitenland geen CO_2-heffing geldt (en daar de brede vrijstelling voor elektriciteitsproductie in de Energiebelasting behouden blijft en veelal relatief lage tarieven voor de Energiebelasting gelden).
- Mogelijk dat bedrijven onder invloed van het totale pakket aan maatregelen de teelt aanpassen of de deuren sluiten.
- Maatvoering 2 zal het bovenstaande versterken.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Een uitvoeringstoets door RVO en/of NEa zal moeten uitwijzen of de CO_2-heffing uitvoerbaar is. Aandachtspunt is in ieder geval het in beeld krijgen van alle heffingsplichtigen en het borgen van effectieve handhaving. Daarnaast zal bij de introductie van een margeheffing ook het aantal vierkante meter kasoppervlakte in kaart moeten worden gebracht.
- Ook een staatssteuntoets dient nog te worden uitgevoerd. Op dit moment wordt de toepassing van het verlaagd tarief glastuinbouw gekwalificeerd als staatssteun, waarvoor het huidige CO_2-sectorsysteem als compenserende maatregel dient.

Planning

- In het Convenant Energietransitie Glastuinbouw (LNV, EZK, FIN, GTB-NL) is afgesproken om het individueel sectorsysteem per 1 januari 2025 te introduceren.

Maatschappelijk draagvlak

- De glastuinbouw staat door de hoge energieprijzen sterk onder druk.

- De inzet van stimulerende maatregelen (zoals subsidiemogelijkheden) zal de acceptatie voor het nemen van beprijzende maatregelen in de glastuinbouwsector vergroten. - Voor maatvoering 2 zal naar verwachting weinig draagvlak zijn bij de glastuinbouwsector. Het Convenant Energietransitie Glastuinbouw is afgelopen november gesloten na lange onderhandelingen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Het Doenvermogen zal afhangen van de exacte vormgeving en uitvoering van de heffing. Opzet is om glastuinbouwers te stimuleren om meer duurzame investeringsbeslissingen te nemen.
Overig
- Wanneer de beleidsmaatregelen leiden tot een verhoogde inzet van biomassa in installaties met warmtekrachtkoppeling, kan per saldo de uitstoot van stikstof stijgen. De kans op meer inzet van biomassa in wkk-installaties wordt echter niet hoog ingeschat omdat deze maatregel uitgesloten is van SDE++ subsidie en de kostprijs van biomassa hoog is.

3.5 Nationale opt-in ETS voor de verkoop van elektriciteit door wkk's

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Beprijzen CO2 die vrijkomt tbv de productie van elektriciteit door wkk's en geleverd wordt aan het net

Omschrijving maatregel

Opt-in ETS voor CO_2 die vrijkomt door de productie van elektriciteit (netlevering) door wkk's en koppeling met de CO_2-minimumprijs voor elektriciteitsopwekking. Dit trekt het speelveld gelijk t.a.v. CO_2-beprijzing in NL tussen grote en kleine elektriciteitsproducenten. Het voorstel betreft dus installaties die nu niet onder het EU-ETS vallen.

Achtergrond/rationale

- De in het coalitieakkoord opgenomen fiscale maatregel die inputvrijstelling van de energiebelasting voor de wkk beperkt heeft geen betrekking op het gasverbruik aan het net geleverde elektriciteit. De rest van het gas zal wel onder de fiscale maatregel vallen en daarom is het niet gewenst dat dit ook onder het ETS gaat vallen.
- Dit betreft alle sectoren die een wkk hebben waar een deel van de opgewekte elektriciteit aan het net geleverd wordt (m.n. tuinbouw en industrie).
- Op 18 december 2022 is er in de EU een voorlopig akkoord bereikt over de herziening van het ETS. Het Europees Parlement en de lidstaten moeten nog met het akkoord instemmen. Naast het bestaande ETS (ETS-1) komt er een nieuw ETS voor leveranciers van brandstoffen aan de gebouwde omgeving, mobiliteit en kleine industrie (ETS-2). Beide systemen bevatten een opt-in mogelijkheid. ETS-1 en ETS-2 hebben een aparte prijs en aparte rechten. Het is mogelijk dat beide systemen in de toekomst worden samengevoegd, hier zijn echter nog geen afspraken over.
- Opt-in onder ETS-1 kan binnen 1-2 jaar na besluit worden geïmplementeerd. Het zorgt voor een toename van administratieve lasten voor betrokken bedrijven. Ook de uitvoeringslasten van de Nederlandse Emissieautoriteit zullen stijgen omdat het aantal ETS bedrijven van circa 300 met naar schatting 1500 bedrijven (in 2337 installaties[105] in de glastuinbouw (CBS, statline)) zal toenemen. Daarbij zullen ook wkk-installaties uit andere sectoren, die elektriciteit leveren aan het net nog bij opgeteld moeten worden.
  Opt-in onder ETS-2 kan pas in 2027 in werking treden. De gasleveranciers zouden dan de kosten hiervan moeten doorberekenen aan de glastuinbouwbedrijven. Administratieve lasten zijn gering aangezien enkel de gasleveranciers worden betrokken, welke al onder het systeem vallen voor levering aan andere sectoren, en niet de tuinders zelf.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Op basis van het coalitieakkoord is de huidige broeikasgasrestemissiedoelstelling van de glastuinbouw 5,3 Mton CO_{2eq} in 2030. In de brief aan de Tweede Kamer over het samenhangende pakket om de energietransitie in de glastuinbouw te versnellen is een indicatieve restemissiedoelstelling van tussen de 4,3 en 4,8 Mton CO_{2eq} in 2030 afgesproken. De bepaling van de uiteindelijke doelstelling voor 2030 hangt af van de invulling van het samenhangende pakket.
- Er wordt momenteel druk gewerkt aan een individueel CO_2-sectorsysteem (zie fiche 4), zoals opgenomen in de Tweede Kamerbrief van 22 april 2022 (KST 32 627 nr. 39) en het convenant dat het Rijk op 30 november 2022 met de sector heeft gesloten. De heffing van dit systeem zorgt er samen met andere maatregelen voor dat halen van deze doelstelling in 2030 wordt geborgd, onder meer door een vermindering van de inzet van wkk.

[105] Een bedrijfslocatie kan meerdere wkk's installaties hebben. Aantal bedrijfslocatie is een zeer ruwe schatting.

- Het individueel CO_2-sectorsysteem borgt samen met andere maatregelen, zoals de voorgenomen fiscale maatregelen, de afgesproken indicatieve restemissiedoelstelling. In combinatie met het individuele CO_2-sectorsysteem en andere maatregelen draagt de voorgestelde opt-in ETS bij aan het behalen van de genoemde doelstelling voor de glastuinbouwsector. Zolang de ETS-prijs lager is dan de individuele heffing zorgt de voorgestelde opt-in ETS voor een verlaging van de heffing in het individuele CO_2-sectorsysteem, maar niet voor een additionele emissiereductie in de glastuinbouw. Indien de ETS-prijs echter hoger uitvalt dan deze heffing, kan het bijdragen aan additionele emissiereductie in de glastuinbouw. Omdat de hoogte van de heffing van verschillende nog in te voeren maatregelen afhankelijk is, is onbekend of er een additionele emissiereductie plaats zal vinden.
- Indien op korte termijn ingevoerd, kan op landelijk niveau de broeikasgasemissie toenemen aangezien de gecombineerde opwek via WKK nu nog efficiënter is dan gescheiden opwek[106]. Dit neemt door verdere uitrol van hernieuwbare energie de komende tijd wel snel af en zal dit op middellange termijn niet meer zo zijn.
- Onbekend is wat dit voorstel doet voor broeikasgasreductie van andere sectoren.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)	0	0	0	0	0	0	0	0

- Gezien de interactie van de maatregel met het individuele CO_2-sectorsysteem en andere maatregelen voor het halen van de afgesproken indicatieve restemissiedoelstelling (zie doelmatigheid en doeltreffendheid) wordt de nationale CO_2-reductie op 0 ingeschat.

Gevolgen begroting

- De uitgaven betreffen vooral uitvoeringskosten voor het EU-ETS. Deze zullen naar verwachting fors stijgen bij een opt-in onder ETS-1. Voor de huidige 300 bedrijven die nu onder het ETS vallen liggen de uitvoeringskosten op ca 8 – 10 miljoen euro per jaar. Het totaal aantal bedrijven onder ETS 1 zou toenemen tot minimaal 1800. Dat betekent dat de uitvoeringskosten voor ETS-1 oplopen naar minimaal 48 – 60 miljoen euro per jaar (40 – 50 miljoen euro per jaar extra). Dit komt mede door een forse uitbreiding van het aantal medewerkers bij de Nederlandse Emissieautoriteit. Bij een opt-in onder ETS-2 zullen de uitvoeringskosten nagenoeg niet stijgen aangezien de relevante gasleveranciers reeds ETS-2 bedrijven zijn.
- De inkomsten stijgen alleen indien de ETS-prijs boven de heffing uit het glastuinbouw convenant uitkomt. Inschatting is dat voor elke 10 cent verschil tussen de ETS en de heffingsprijs leidt tot 18 miljoen euro aan inkomsten.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Uitgaven	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*	*ETS-1:minimaal 40 -50 M€*

[106] Energiemonitor Glastuinbouw, Wageningen Economic Research

	ETS-2: 0 M€	*ETS-2: 0 M€*	*ETS-2: 0 M€*	*ETS-2: 0 M€*	*ETS-2: 0 M€*	*ETS-2: 0 M€*	*ETS-2: 0 M€*	*ETS-2: 0 M€*	*ETS-2: 0 M€*

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Bedrijven/instellingen met een wkk waarvan geproduceerde elektriciteit aan het net geleverd wordt, zullen kosten voor deelname aan het EU-ETS moeten betalen. Voor de glastuinbouwbedrijven betekent dat de heffing van het individueel CO_2-sectorsysteem dan omlaag zou gaan. Hierdoor zijn er geen financiële consequenties, totdat de ETS-prijs boven deze heffing uit zou komen. Omdat dit systeem op dit moment uitgewerkt wordt is niet te zeggen wat de exacte financiële consequenties zijn. Naar inschatting 18 miljoen euro de kosten voor het bedrijfsleven, voor elke 10 cent verschil tussen de ETS.Hierbij zijn de administratieve kosten voor het bedrijfsleven nog niet meegenomen.

Economie

- Gezien de geringe effecten op financiële positie van glastuinbouwsector (de heffing uit het glastuinbouwconvenant corrigeert voor een eventuele geïntroduceerde ETS-prijs), worden geen grote economische effecten verwacht, mits de ETS-prijs boven de heffing van het individuele sectorsysteem uitkomt.
- Glastuinbouwbedrijven hebben contracten met energiebedrijven om in piektijden af te schakelen van het net en in perioden als er weinig elektriciteitsproductie door wind en zon is extra elektriciteit aan het net te leveren. Deze balanceerfunctie van de sector komt doordat wkk's snel op en af kunnen schakelen. Dat, in combinatie met het gebruik van warmtebuffers, maakt tuinbouwbedrijven zelf ook flexibel. De maatregel trekt het speelveld t.a.v. CO_2-beprijzing in Nederland tussen grote en kleine elektriciteitsproducenten gelijk. Dit is voor de glastuinbouwsector minder aantrekkelijk dan de huidige situatie, en kan daarom invloed hebben op hoeveel elektriciteit er aan het net geleverd wordt en hoeveel dit bijdraagt aan de netbalancering.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Door een opt-in onder ETS-1 zal het aantal bedrijven onder het EU-ETS fors toenemen (ongeveer met een factor zes) en zullen de uitvoeringskosten voor de Nederlandse Emissieautoriteit fors stijgen. Onbekend is nog hoe hoog deze kosten zijn. Bij opt-in onder ETS-2 zal het aantal bedrijven waarop toezicht wordt gehouden niet of nauwelijks stijgen, gezien gasleveranciers reeds ETS-2 bedrijven zullen zijn.
- Er dient eerst vervolgonderzoek over de klimaatimpact en gevolgen voor uitvoering van de maatregel (o.a. welke opt-in optie), voordat (politieke) besluitvorming plaats kan vinden.

Planning

- Er dient eerst (politieke) besluitvorming over de maatregel plaats te vinden, voordat duidelijk wordt of en wanneer de maatregel ingevoerd gaat worden en bepaald wordt wat er nodig is. Na politiek besluit duurt implementatie 1-2 jaar.

Maatschappelijk draagvlak

- Beprijzende maatregelen op CO_2-uitstoot bij bedrijven kunnen over het algemeen rekenen op maatschappelijk draagvlak, gezien het breed gedeeld principe 'de vervuiler betaalt', maar niet of minder bij de bedrijven zelf.
- Gelijk speelveld: Alle elektriciteit die met fossiele brandstoffen wordt opgewekt en aan het net geleverd wordt valt door deze maatregel onder het EU-ETS. Sectoren die met wkk's opgewekte elektriciteit aan het net leveren zien hun inkomsten door EU-ETS dalen. Voor de glastuinbouwsector zal door deze maatregel de heffing van het individuele CO_2-sectorsysteem lager worden. Hoe dit tot elkaar verhoudt is onbekend.
- In de Tweede Kamerbrief van 22 april 2022 (KST 32 627 nr. 39) is een samenhangend pakket voor de klimaattransitie in de glastuinbouw gepresenteerd. Dit pakket bestaat uit normerende, beprijzende en stimulerende (subsidies) maatregelen. Dit is een beprijzend

instrument, terwijl op dit moment de stimulerende maatregelen (subsidies) nog achterblijven. Deze onbalans zal voor vermindering van draagvlak binnen deze sector zorgen. Extra stimulerende maatregelen, zoals subsidiëring duurzame alternatieven kunnen het draagvlak in de sector herstellen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Het ligt aan de sector welke maatregelen bedrijven (kunnen) nemen. Glastuinbouwbedrijven kunnen in het uiterste geval hun bedrijfsvoering stoppen of naar het buitenland verplaatsen. Zeker als de verhouding tussen beprijzende/normerende maatregelen en stimulerende maatregelen (subsidies) niet in evenwicht is. Glastuinbouwbedrijven kunnen ook investeren in duurzame opties, zoals restwarmte en geothermie ter vervanging van wkk's. Realisatie van deze opties duurt echter een aantal jaar. Wat een tuinder gaat doen hangt af van zijn bedrijfseconomische situatie. - In de gedrags- en draagvlakanalyse van TNO wordt geen aandacht besteed aan deze maatregel.
Overig

3.6 Sturen op omvang veestapel

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Door maatregelen die ingrijpen op de omvang van de veestapel neemt het aantal dieren en daarmee de uitstoot in de veehouderij af.

Omschrijving maatregel

Een afname van het aantal landbouwdieren zorgt voor minder uitstoot van broeikasgassen (en van lachgas, ammoniak, fosfaat, nitraat, fijn stof en dergelijke) door de veehouderij. Behalve een integraal reducerend effect op de emissies, kan een krimp van de veestapel bijdragen aan natuurherstel, een betere water- bodemkwaliteit, meer biodiversiteit etc. Er zijn verschillende maatregelen die een krimp van de veestapel als resultaat hebben, direct of indirect. Deze maatregelen worden hieronder beschreven. Ze kunnen naast elkaar worden ingevoerd en kunnen op elkaar ingrijpen. Dit geldt ook voor de interactie met bestaande opkoopregelingen. Voor alle opties is een wijziging van de Meststoffenwet nodig.

a. Afroming productierechten bij verplaatsing/verhandeling

Het systeem van productierechten, met daarin mestproductieplafonds, reguleert de maximale omvang van de melkvee-, varkens- en pluimveestapel. Daarmee wordt naast de mestproductie ook de uitstoot gereguleerd. De overdraagbaarheid van productierechten is geregeld in de Meststoffenwet. Behoudens enkele uitzonderingen zoals overdracht in familieverband, vindt er nu bij overdracht van fosfaatrechten regulier 10% afroming plaats. De opbrengst van de afroming van verhandelde fosfaatrechten wordt nationaal geregistreerd in een fosfaatbank voor uitgifte aan jonge melkveehouders met een grondgebonden bedrijfsvoering. Een aanscherping is mogelijk door:

- de bij verhandeling afgeroomde fosfaatrechten voor de melkveehouderij definitief te laten vervallen (en niet via een fosfaatbank uit te geven);
- ook voor de varkens en pluimveehouderij een afroompercentage van tenminste 20% te (her)introduceren bij verhandeling van productierechten;
- het afroompercentage voor de fosfaatrechten bij verhandeling te verhogen naar 20% of hoger. Het afroompercentage voor de fosfaatrechten is in 2022 echter verlaagd van 20% naar 10%.

b. Productierechtenstelsel voor vleeskalveren, geiten en schapen

De omvang van de vleeskalver-, geiten- en schapenhouderij is niet begrensd door productierechten. Het doel van productierechten is namelijk borging van de mestproductieplafonds: vanuit dat doel bezien is er geen aanleiding/noodzaak om de omvang van de vleeskalver-, geiten- en/of schapenhouderij nationaal te begrenzen. Met deze maatregel wordt voorgesteld om dat wel te doen door het productierechtenstelsel uit te breiden met vleeskalveren, geiten en schapen.

c. Gve-norm voor grondgebondenheid

Deze maatregel stelt een maximum aan het aantal melk- en rundvleeskoeien per hectare, uitgedrukt in een norm voor het aantal grootvee-eenheden (gve) per hectare. Nederland heeft een gemiddelde veedichtheid voor alle vee van 3,8 gve/ha. Voor de melkveehouderij ligt het aantal gve/ha gemiddeld op 2,3. Door de veedichtheid te verlagen, wordt niet direct gestuurd op dieraantallen, maar wordt het aantal stuks melkvee en rundvee beter in balans gebracht met de hoeveelheid grond die beschikbaar is voor mestplaatsing. Deze maatregel geeft invulling aan kringlooplandbouw. De gve boven-norm zal worden bepaald op basis van de gebruiksruimte voor zowel dierlijke mest als voor kunstmestvervangers. Voorzien is het stellen van een boven-

norm, een afstandscriterium voor samenwerkingsovereenkomsten met andere grondgebruikers en een aandeel grasland. Dit betreffen generieke maatregelen die via een wijziging van de Meststoffenwet vorm krijgen zodat het mestbeleid vereenvoudigd kan worden. Er is een overgangstermijn van tien jaar nodig. In aanloop naar het richtjaar waarop de boven-norm van kracht wordt (2032) zou een tussen-norm kunnen worden bepaald.
In de volgende tabel is aangegeven welk aandeel van de melkveebedrijven nu voldoet aan verschillende boven-normen en welk percentage van de melkveestapel deze bedrijven op hun bedrijf hebben.

Gve/ha	Bedrijven (%) dat hieraan voldoet	Melkvee (%)
1,3 (alleen ruimte dierlijke mest, geen gebruik ruimte kunstmestvervangers)	14	3
2,0	45	26
2,3	66	46
2,5	75	56
2,8	83	65

d. Verlaging mestproductieplafonds
De verlaging van de mestproductieplafonds per 2025 (op basis van derogatiebeschikking) leidt tot een afname van de toegestane mestproductie en heeft daarmee een effect op de omvang van de veestapel. In de derogatiebeschikking is opgenomen dat de productieplafonds voor de mestproductie geleidelijk verder afnemen tot een niveau van maximaal 135 miljoen kg fosfaat en maximaal 440 miljoen kg stikstof in 2025.

Achtergrond/rationale

Behalve een wettelijk CO_2-reductiedoel (vastgelegd in de Klimaatwet) heeft Nederland zich gecommitteerd aan de methaanbelofte (global methane pledge) die landen bindt aan de afspraak om de methaanuitstoot in 2030 met 30% te reduceren ten opzichte van de uitstoot in 2020. De in Nederland geëmitteerde methaan is voor het grootste deel afkomstig uit de veehouderij (circa 75%). Maatregelen in de veehouderij zijn nodig om de methaandoelstelling te realiseren. Een vermindering van het aantal dieren heeft direct impact op de uitstoot door de veehouderij.

Met opkoopregelingen wordt reeds ingezet op krimp, zoals via de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijen (Lbv)[107] en de opkoopregeling voor piekbelasters (de Lbv-plus)[108]. Deze regelingen zijn onderdeel van de stikstofaanpak. Bij deelname aan deze regelingen wordt de productiecapaciteit definitief en onherroepelijk gesloten, de stallen worden gesloopt en het productierecht wordt doorgehaald, waarmee de productie en de emissies niet elders terug kunnen keren. Deelname is vrijwillig. De effecten zijn afhankelijk van de deelnamebereidheid van boeren. Met generiek normerend instrumentarium, zoals het afromen van fosfaatrechten bij verhandeling, dat aanvullend wordt ingezet kan de omvang van de veestapel verder worden begrensd.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

[107] De doelgroep van deze regeling betreft 10.000 locaties (melkvee, varkens, pluimvee), met een evenredige verdeling rond overbelaste Natura2000 gebieden.
[108] De doelgroep van de Lbv-plus bestaat uit ca 3000 locaties die naar rato van de totale overbelasting van Natura2000 gebieden over Nederland zijn verdeeld. Het gaat om de sectoren: melkveehouderij, pluimveehouderij, varkenshouderij en vleeskalverhouderij. De regeling zal in de loop van 2023 worden opengesteld. De eerste resultaten van de Lbv-plus kunnen eind 2024 worden verwacht, het overgrote deel volgt in 2025.

De maatregelen zijn als afzonderlijke opties weergegeven. Het tegelijk inzetten van meerdere maatregelen heeft invloed op de doelmatigheid en effectiviteit van de afzonderlijke maatregelen. Hier moet rekening mee worden gehouden.

a) *Afromen productierechten bij verplaatsing/verhandeling:* Afroming beperkt de beschikbaarheid van productierechten en daarmee de omvang van de veestapel. Voorwaarde is dat de rechten niet opnieuw worden uitgegeven of in (zeer) beperkte mate, in de vorm van ontheffingen zoals voorzien bij de (nog niet ingevoerde maatregel) fosfaatbank. Het voordeel van deze maatregel is dat kan worden aangesloten bij een bestaand rechtensysteem. Door versterkte afroming van het aantal rechten worden de resterende rechten duurder. Dit kan verdergaande schaalvergroting als negatief bij-effect hebben om zo de gemaakte investeringen terug te verdienen.

b) *Productierechtenstelsel voor vleeskalveren, schapen en geiten:* Van de verschillende diergroepen stoten melkkoeien de meeste broeikasgassen per dier uit, gevolgd door varkens. Krimp in deze sectoren levert de grootste bijdrage aan de klimaatopgave. Vleeskalveren, schapen en geiten stoten gemiddeld (veel) minder uit per dier, maar dat neemt niet weg dat krimp van deze diergroepen effectief is. De geitensector groeit de laatste jaren immers sterk. Deze maatregel gaat tegen dat de ruimte die vrijkomt door afname van het aantal koeien, varkens en kippen wordt opgevuld met diergroepen zonder productierechtenstelsel. Bovendien is het voordeel dat de druk van krimp niet alleen wordt neergelegd bij de melkvee- en varkenssector.

c) *Gve-norm voor grondgebondenheid:* Een boven-norm voor het aantal gve/ha en het afstandscriterium sturen niet op de totale hoeveelheid geproduceerde mest of de totale hoeveelheid dieren, maar op de verhouding tussen mestproductie en plaatsingsruimte. De introductie van een gve-norm zorgt voor een extensivering. Deze extensivering zal vooral in de gebieden met hoge veedichtheid effect hebben. De mogelijkheid bestaat dat bedrijven grond verwerven voor het aantal koeien, of dat koeien worden verplaatst, omdat door deze maatregel geen dierrechten uit de markt worden gehaald. Zonder beleid dat is gericht op het areaal grasland, heeft de maatregel tot gevolg dat er verschuiving optreedt van grasland naar akkerbouw. Met deze omschakeling zal de milieubelasting van gewasbeschermingsmiddelen toenemen wat ten koste gaat van de waterkwaliteit.[109] Ook zal door deze verschuiving het bodemkoolstofgehalte in de bodem afnemen.[110] Bij het bepalen van een boven-norm gaat het om het zoeken naar een juiste balans. De boven-norm kan niet te hoog zijn omdat de maatregel dan te weinig effect heeft. Anderzijds heeft een te lage boven-norm het risico dat er te weinig mest wordt geproduceerd op een bedrijf en een bedrijf hierdoor extra kunstmest moet aanwenden. Daarnaast heeft een lagere gve-norm, zodra deze onder een bepaald niveau zakt, mogelijk een drukkend effect op grondprijzen.

d) *Verlagen mestproductieplafonds:* Verlagen van mestplafonds met 10% in 2025 (waardoor het aantal productierechten zal afnemen) draagt bij aan de klimaat- en stikstofopgave (door minder emissie), en aan waterkwaliteit/KRW-doelen en biodiversiteit door afname hoeveelheid dierlijke mest.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

a) Afroming productie- en fosfaatrechten:
Mogelijke effecten van verhoging van de afroming bij overdracht productierechten naar 20% (dwz afroming van 20% voor melkvee, 20% voor varkens en 20% voor pluimvee):

- Fosfaatrechten: afname van ca. 250.000 kg fosfaat per jaar (= afname van ca. 0,3%)

[109] Zie voor verschillen in milieubelasting tussen openteelten de Tussenevaluatie Gezonde Groei, Duurzame Oogst – deelrapport milieu, tabel 6.5, Tussenevaluatie van de nota 'Gezonde Groei, Duurzame Oogst' Deelproject Milieu (rivm.nl))

[110] (zie Hoogsteen et al. 2022, Monitoring soil organic matter on grassland farms: An exploratory analysis - ScienceDirect)

- Varkensrechten: afname van maximaal ca. 1,6 % varkensrechten per jaar o.b.v. kooptransacties
- Pluimveerechten: afname van maximaal ca. 1,6 % pluimveerechten per jaar o.b.v. kooptransacties

Bovenstaande schattingen zijn gedaan op basis van het aantal (koop)overdrachten in de afgelopen jaren (exclusief de effecten van wijzigingen in handelsvolumes koop en lease door maatregel). In het rapport 'Bestemming Parijs: wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050' uit 2021 wordt de mogelijke broeikasgasreductie door afroming van 20% bij verhandeling in de melkvee-, varkens-, en pluimveesector in de periode tot 2030 ingeschat op totaal 0,7 Mton CO_2-eq. Naarmate het afroompercentage hoger wordt, is de broeikasgasreductie ook hoger.

b) *Productierechten voor vleeskalveren, schapen en geiten:* Naar schatting stoten de vleeskalveren-, schapen-, en geitensectoren samen circa 2 Mton CO_2-eq aan broeikasgassen uit. De maatregel heeft een beperkt effect: waarschijnlijk minder dan 0,1 Mton uitgaande van een krimp van minder dan 5% in 2030. Ondanks het beperkte effect is deze maatregel van belang om te voorkomen dat de ruimte die vrijvalt in de melkvee-, varkens- en pluimveehouderij wordt opgevuld met diergroepen zonder productierechtenstelsel.

c) *Gve-norm voor grondgebondenheid:* De mogelijke broeikasgasreductie is afhankelijk van de daadwerkelijke krimp in het aantal dieren die hier het resultaat van is. De introductie van een gve-norm voor grondgebondenheid heeft de potentie om enkele megatonnen emissies te reduceren. De te bereiken emissiereductie hangt onder andere af van de hoogte van de norm, het afstandscriterium voor het mogen plaatsen van mest en bijbehorende voorwaarden. Momenteel ligt de gemiddelde gve/ha in de melkveehouderij op 2,3. Het maximeren van deze ratio op 1,5 leidt tot een geschatte emissiereductie van 3,6 CO_2-eq. (uit methaan) wanneer wordt aangenomen dat alle melkveehouders die nu boven deze norm uitkomen naar de norm toegaan. Wanneer daarnaast wordt aangenomen dat melkveehouders die nu onder de norm zitten hun gve/ha-ratio <u>ophogen</u> tot zij ook op 1,5 zitten, komt de geschatte emissiereductie iets lager uit (3,3 CO_2-eq. uit methaan).[111]

d) *Verlagen mestproductieplafonds*
De mestplafonds gaan in 2025 naar 135 kton fosfaat en 440 kton stikstof. In 2022 bedroeg de productie uit dierlijke mest van fosfaat 148 kton en stikstof 471 kton. Om aan de nieuwe plafonds te voldoen is een reductie van 10% fosfaat en 7% stikstof nodig ten opzichte van 2022. Ervan uitgaande dat hier een krimp van gemiddeld 9% voor nodig is, wordt de broeikasgasreductie van deze afzonderlijke maatregel geschat op ongeveer 1 Mton CO_2-eq. Net als bij de andere maatregelen in dit fiche, moet rekening moet worden gehouden met overlap van effecten van andere maatregelen.

De maatregelen die in dit fiche zijn geschetst grijpen in op de omvang van de veestapel met krimp tot gevolg. Zoals aangegeven hebben ze invloed op elkaar waardoor ook het effect van de afzonderlijke maatregelen lager uit zal komen. Om te optimistische schattingen te voorkomen zal mogelijke overlap in effecten moeten worden verrekend. Wat een samengesteld pakket van maatregelen aan broeikasgasreductie oplevert hangt uiteindelijk af van de krimp die het resultaat is van dat pakket. CO2-eq. Emissies uit de melkveehouderij en varkenshouderij bedragen 11,5 Mton in 2030 (KEV2021). Een krimp van 10% (25%) in de melkveehouderij en varkenshouderij zou dan ook leiden tot 1,15 (2,88) Mton reductie.

Gevolgen begroting

[111] Cijfers zijn gebaseerd op het GIAB-bestand, mei-telling 2018. Bij hectares van veehouders is alleen eigen grond meegenomen, waardoor reductie mogelijk iets lager uitvalt. Daarnaast is geen rekening gehouden met het effect van een lagere gve-norm op de mestaanwending en daarmee (reductie van) de lachgasemissies.

- *Afroming productierechten*: Maatregelen voor het wijzigen van het bestaande afroompercentage vergen geen budget. Deze kunnen geregeld worden via een wetswijziging. Echter, naarmate de percentages hoger komen liggen zal waarschijnlijk nadeelcompensatie nodig zijn.
- *Gve-norm voor grondgebondenheid*: Voor de invoering van een gve-norm per hectare geldt dat hoe lager de norm en hoe korter het ingroeipad is, hoe groter het risico op aanzienlijke nadeelcompensatie zal zijn van de getroffen bedrijven voor bedrijfsmiddelen die zij niet langer kunnen benutten. Ook zal er een pakket aan flankerend beleid nodig zijn. De grootte van de dit pakket is geheel afhankelijk van de hoogte van de boven-norm en invoeringstermijn. Één hectare landbouwgrond in Nederland kost gemiddeld zo'n €70.000 per hectare, al zijn er verschillen tussen gebieden. Door invoering van deze maatregel zal de druk op de grondmarkt toenemen. Het zal voor veel bedrijven met een veebezetting hoger dan de vast te stellen boven-norm financieel niet haalbaar zijn voldoende grond te verwerven en het bedrijf rendabel voort te zetten. Om die reden zal de druk op compensatie toenemen, tenzij de invoeringstermijn redelijk is.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Verhoging van afromingspercentages leidt tot een verminderde beschikbaarheid van productierechten en heeft daarmee een prijsopdrijvend karakter.
- De consequenties voor boeren van het introduceren van een norm voor het aantal gve per hectare zijn afhankelijk van de uiteindelijke hoogte van de bovennorm. Een lage norm voor de melkveehouderij in 2030 impliceert dat een groot aantal melkveebedrijven grond zal moeten betrekken dan wel moeten extensiveren. Deze grond is beperkt beschikbaar en door de druk op de grondmarkt (woningbouw, natuur, energietransitie etc.) en de hoge grondprijzen is het voor bedrijven in veel gevallen niet haalbaar grond te verwerven. Extensiveren is lastig omdat stallen zijn gefinancierd op basis van het aantal stuks vee dat er staat. Financieringen kennen een looptijd van enkele decennia. Om aan de betalingsverplichtingen te voldoen, kan een stal niet (deels) leeg staan.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Wijzigingen in het stelsel van productie- en fosfaatrechten worden doorgevoerd met wijzigingen in de Meststoffenwet. Er mogen geen prikkels ontstaan die bedrijven ertoe aanzetten de maatregelen te ontlopen. Zo kunnen afromingen bij verhandeling worden ontgaan door een maatschap te vormen waarbinnen productierechten tussen bedrijven kunnen worden overgedragen zonder transactie.
- Voor de invoering van een gve-norm voor grondgebondenheid is een wijziging van de Meststoffenwet nodig met een overgangstermijn van 10 jaar waarop deze van kracht wordt. In dat kader moeten alle uitvoeringsaspecten en (juridische) toetsen worden uitgevoerd.
- De handhaving van de geschetste opties in onderdeel van het toezicht op de Meststoffenwetgeving.

Maatschappelijk draagvlak

- Krimp van de veestapel ligt bij veel actoren gevoelig. Tegelijkertijd is er ook draagvlak voor krimp van de veestapel vanuit een oogpunt van milieu, klimaat en biodiversiteit.
- Bedrijven zullen vanwege het verwachte kostprijsverhogende effect moeite hebben met het verhogen van afromingspercentage. Tegelijkertijd is het voordeel dat afroming bij verhandeling een relatief pijnvrij moment is.
- Extensivering van de landbouw, weidegang en meer landschapselementen zijn maatregelen die bezien moeten worden in de bredere maatschappelijke discussie over de toekomst van landbouw in Nederland. De maatregelen moeten daarbij ook worden afgewogen tegen het economische perspectief voor boeren. Eenzijdige doorvoering kan maatschappelijke tegenstellingen tussen 'platteland' en 'stad' versterken. Meer koeien in de wei en een

afwisselender landbouwlandschap kunnen bijdragen aan een positieve beleving van de maatregelen. Dat geldt alleen als de maatregelen niet overschaduwd worden door zorgen over economische aantasting van de landbouwsector. Bij een scherpe norm, zal dit laatste wel het geval zijn

3.7 Emissiebelasting veehouderij

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Beprijzing uitstoot veeteelt

Omschrijving maatregel

- **Maatregel**: Er wordt een belasting geheven over de stikstof- en broeikasgasemissies op veehouderijbedrijven. Voor het vaststellen van de grondslag worden de emissies uit stallen forfaitair berekend. Op termijn kunnen de emissies worden gemeten. Het fiche vertoont verwantschap met het Nationaal borgend ESR emissieplafond (fiche 13 gebouwde omgeving) dat zou kunnen resulteren in een emissieplafond met verhandelbare uitstootrechten voor onder andere de veehouderij.
- **Belastingplichtige**: De belastingplichtige is de houder van het bedrijf die de runderen, varkens, pluimvee, schapen en geiten registreert (in het reeds bestaande I&R-systeem voor gehouden (landbouw)huisdieren).[112]
- **Grondslag**: gemiddelde emissiefactor per stalsysteem per dier x aantal geregistreerde dieren in jaar t. De gemiddelde emissie kan betrekking hebben op broeikasgas (CO_2, methaan, lachgas, e.d.), NEC stoffen (SO2, stikstofoxiden, ammoniak, e.d.) of een combinatie van deze stoffen.
  Optioneel: Per bedrijf kan zelfstandig rekening worden gehouden met de hoeveelheid uitgereden dierlijke mest (in kg stikstof/fosfaat) of de hoeveelheid van een bedrijf afgevoerde dierlijke mest (in kg stikstof/fosfaat).
- **Afbakening productgroep:** Voor de afbakening van de diercategorieen wordt aangesloten bij de definities zoals die in het kader van de identificatie en registratie van de bewuste dieren worden gehanteerd.
  Optioneel: Mestaanwending en afgevoerde dierlijke mest is af te leiden uit de boekinghouding van een bedrijf, waarbij voor de afvoer van dierlijke mest een register beschikbaar is dat realtime gegevens bevat (rVDM).
- **Tarief:**
  GHG-stoffen: Broeikasgassen worden omgerekend naar CO_2-equivalenten. De milieuschade hiervan wordt op €96 per 1000 kg CO_2-equivalenten gesteld, welke worden uitgestoten door dieren in veehouderijbedrijven. Hiermee wordt aansluiting gezocht bij het Europese emissiehandelsysteem (EU ETS). De emissie van CO_2-equivalenten wordt omgerekend naar een opslag per dier.
  NEC-stoffen: Een tarief gebaseerd op NEC-stoffen is mogelijk op basis van de emissiefactoren per stalsysteem. Voor de prijsstelling wordt aangesloten bij de milieuschade bedragen zoals vermeld in het handboek milieuprijzen 2017 van CE Delft.[113]
- **Opbrengst**: De opbrengst zou (via een ander instrument) een bijdrage kunnen leveren aan de verduurzaming van de veehouderij.

Vaststellen grondslag

- Waar bij een forfaitair systeem alleen het aantal dieren hoeft te worden vastgesteld voor de belastinggrondslag (af te leiden uit de huidige I&R registratie waar al toezicht op plaatsvindt), is dit bij een meting lastiger: bij voorkeur worden de emissies zo betrouwbaar en nauwkeurig mogelijk vastgesteld. Onlangs heeft Nieuw-Zeeland aangekondigd vanaf 2025 een vergelijkbaar systeem voor landbouwbedrijven in te voeren. De emissies zullen

[112] Het bereik zou kunnen worden uitgebreid met andere dieren voor zover deze dieren centraal worden geregistreerd (bijv. paarden) en de (forfaitaire) uitstoot van deze dieren bekend is.
[113] Zie Handboek Milieuprijzen 2017 - CE Delft

forfaitair worden berekend, waarbij de rekenmethode steeds verder wordt verfijnd.[114] Denemarken kent een vergelijkbare opzet. Voor het nader uitwerken van de grondslag kan ook aansluiting worden gezocht bij fiche 15 (BKG-emissiemeetsysteem op bedrijfsniveau).

- Het gebruik van forfaitaire emissieberekeningen heeft als kanttekening dat de huidige berekeningen vaak onzekerheidsbandbreedtes kennen. Met de introductie van een beprijzingsinstrument, wordt een groot financieel belang aan deze cijfers gehangen. Het is daarom belangrijk dat de onzekerheidsbandbreedte niet te groot is en de berekende forfaitaire emissies niet ter discussie staan. Dat geldt echter evenzeer voor een systeem gebaseerd op metingen. Voor realtime meten is nog doorontwikkeling nodig. De huidige meetsensoren zijn duur en nog onvoldoende betrouwbaar.
- Optioneel kan worden overwogen de hoeveelheid uitgereden dierlijke mest, of de hoeveelheid afgevoerde dierlijke mest zelfstandig in de grondslag te betrekken. Dit zijn allebei afgeleide gevolgen van mestproductie door het gehouden vee. Indien uitgereden dierlijke mest wordt betrokken raakt dit vooral de extensievere bedrijven (veelal melkveebedrijven) die over grond beschikken. Indien wordt gekeken naar de hoeveelheid van een bedrijf afgevoerde mest zal dit vooral gevolgen hebben voor de intensievere bedrijven, vooral voor bedrijven met varkens en pluimvee.

Achtergrond/rationale

- De landbouw was in 2021 verantwoordelijk voor 27,1 van de 172,2 megaton CO_2-equivalent. De veeteelt en akkerbouw is via de uitstoot van methaan en lachgas goed voor een emissie die gelijkstaat aan 18 megaton CO_2. Een verdere reductie is nodig om te voldoen aan de klimaatdoelen in 2030 en 2050.
- De uitstoot van broeikasgassen (vooral methaan en lachgas) is tot op zekere hoogte het onvermijdelijke resultaat van het houden van dieren. De maatschappelijke kosten die deze uitstoot veroorzaken worden op dit moment niet doorberekend in de producten die met deze uitstoot samenhangen. Deze kosten zijn slechts ten dele op geld waardeerbaar en met financiële middelen op te lossen. Een krimp van de veestapel is nodig om emissies te beperken.
- In 2020 bestond volgens het CBS de stikstofemissie naar de lucht uit 124 miljoen kilogram ammoniak, 87% was afkomstig van de landbouw. De ammoniak wordt gevormd wanneer ureum uit de urine van landbouwdieren in drijfmest reageert met het enzym urease uit de uitwerpselen van het vee. Het proces treedt op in de stallen en bij het uitrijden van mest op landbouwgrond. Het merendeel van de uitstoot van ammoniak in de Landbouw komt voor rekening van rundvee (54 procent), gevolgd door varkens (17%) en pluimvee (11 procent). Ongeveer de helft van de ammoniakemissies komt uit stallen. Een groot deel komt ook uit het uitrijden van mest.
    - Tot slot is er nog een aantal kleinere productiediercategorieën, waaronder de eendensector, kalkoensector, vleeskonijnsector, schapensector en de geitensector.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De producten die het gevolg zijn van de gehouden landbouwhuisdieren worden duurder als gevolg van de belasting op de registratie van deze dieren. Dit kan leiden tot een verschuiving van de vraag van dierlijke naar plantaardige producten. De inkomsten die de belasting genereren kunnen worden gebruikt om de effecten van de uitstoot te beperken, alsmede voor het stimuleren van innovatie ten einde uitstoot in de toekomst terug te dringen. De middelen kunnen ook een bijdrage leveren aan het versterken van toezicht en handhaving, alsmede voor het verspreiden van kennis onder veehouders over de werking van managementmaatregelen en techniek om uitstoot te beperken.

[114] Pricing agricultural emissions - Ministry for the Environment - Citizen Space

- Een belangrijk nadeel van een op forfaits gebaseerde heffing is dat de sturingsmogelijkheden voor de boer beperkt zijn. Een boer zal binnen het vormgegeven kader een prikkel krijgen om zo efficient mogelijk te produceren, dat kan ten koste gaan van het dierenwelzijn. Ook kan het aanleiding vormen voor een bedrijf om meer dieren te gaan houden. Als er mogelijkheden zijn om betrouwbare metingen te te introduceren binnen het systeem, krijgt een veehouder meer mogelijkheden om te sturen op de uitstoot, en kan dit nadeel worden ondervangen omdat dan ook verbeteringen waarmee de forfaits geen rekening houden worden geregistreerd.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaat- en stikstofdoelen

Op basis van de budgettaire inschatting en aanwijzingen van het kennisconsortium wordt uitgegaan van een terugschaling in emissies van tussen de 6% en 19%. Aangezien dit verband houdt met een inkrimping van de veestapel is dit doorgetrokken naar de uitstoot van NEC-stoffen (in deze voornamelijk ammoniak).

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)	0	0	1-3 Mton	1-3 Mton	1-3 Mton	1-3 Mton	1-3 Mton	1-3 Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
NEC-stoffen (Ammoniak)	0	0	3-10 Kton	3-10 Kton	3-10 Kton	3-10 Kton	3-10 Kton	3-10 Kton

Gevolgen begroting

Het budgettair effect hangt af van de maatvoering en het gedragseffect.

- Hierbij is uitgegaan van een matig gedragseffect conform CPB nota gebaseerd op handelselasticiteiten van vee en input van het kennisconsortium. Het in kaart brengen van eventuele gedragseffecten dient nader te worden uitgewerkt.
- Als uitgangspunt wordt de emissieregistratie genomen[115]. Deze maakt geen onderscheid naar staltype, maar geeft wel een schatting van de gemiddelde uitstoot per diercategorie. Aansluiting in de praktijk voor NH3 emissies per staltype kan worden gezocht op basis van de emissiefactoren diercategorieën[116]. Voor de opslag van CO_2-equivalente emissie kan worden aangesloten bij een forfait die de emissies per subsector omzetten per dier. Dit is de methode die hier gebruikt is. Eventueel kan ook aansluiting gezocht worden bij emissiegetallen uit het rapport "Broeikasgasemissies uit landbouw in de nationale inventarisatie" van WUR. Deze getallen zijn ook op basis van stalsystemen e.d., maar vereisen meer data.
- Voor de berekening van de budgettaire opbrengst wordt qua grondslag enkel emissies uit mest in stallen en fermentatie meegenomen. Daarmee wordt circa 67% van alle broeikasgasemissies van veehouderijen en 58% van alle NEC-stof emissies van veehouderijen als grondslag genomen. Daarnaast komt 99% van alle milieuschade door emissies naar lucht en wordt omwille van de eenvoud de budgettaire opbrengst door overige emissies op nihil gesteld.

[115] Zie Alle emissiegegevens op één plek | Emissieregistratie
[116] Zie Emissiefactoren diercategorieën - Kenniscentrum InfoMil

- Voor de CO_2-equivalenten is aangesloten bij de GWP factoren bij de AR5[117] en voor het budgettair belang is rekening gehouden met een vrijstelling van 50% voor de emissie van GHG-stoffen net als in het ETS. Voor de marginale CO2 prijs wordt 96 euro genomen (ongeveer de prijs op 1 februari 2023) en de gemiddelde CO_2-prijs (incl. vrijlating) wordt circa 45 euro genomen. Milieuprijzen van NEC-stoffen (bijv. ammoniak) zijn conform handboek milieuprijzen 2017 van CE Delft.[118]
- In de berekening worden enkel dieren meegenomen die ook onder het I&R registratiesysteem vallen.
- De facto komt hetgeen hierboven is benoemt uit op een milieuprijs (GHG-stoffen + NEC-stoffen) per annum van circa 340 euro voor rundvee, 3 euro voor pluimvee, 33 euro voor varkens, 650 euro voor paarden, 15 euro voor schapen, 45 euro voor geiten, en 10 euro voor konijnen. De aantallen dieren in 2021 zijn ontleend van CBS statline.[119] Gegeven dat het om aanzienlijke bedragen per dier gaat kan een ingroeipad worden overwogen.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	-	-	1.673	1.673	1.673	1.673	1.673	1.673	1.673
Uitgaven	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Financiële consequenties voor burgers en bedrijven zullen nog integraal doorgerekend moeten worden.

Economie

- Met de emissiebelasting worden maatschappelijke kosten van de uitstoot onderdeel van de kostprijs.
- De belasting zal veehouders prikkelen emissie te reduceren indien het systeem keuzes bevat die van invloed is op de omvang van de belasting. Bij bedrijfsspecifieke metingen heeft een bedrijf een grotere keuzevrijheid dan bij een forfaitair systeem. Emissie kan ook worden gereduceerd indien de opbrengst van de belasting effectief wordt aangewend voor maatregelen die hieraan bijdragen. Het is de vraag of de meerkosten voor de boer kunnen worden doorberekend in het voedingsproduct.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Uitvoerbaarheid en invoeringstermijn

De implementatie van een emissiebelasting vergt nieuwe wetgeving en de uitvoerder moet een inningssysteem bouwen. Het ligt in de rede om aan te sluiten bij het Identificatie en Registratiesysteem voor dieren zoals dat door RVO wordt beheerd. Invoering is dan op z'n vroegst per 1 januari 2025 mogelijk.

Juridisch/fiscaal

Het invoeren van een nationale emissiebelasting voor veehouderijbedrijven valt binnen de handelingsvrijheid die de EU-regelgeving biedt aan lidstaten, zolang de werking van de vrije markt niet verstoord wordt. Dit betekent dat veehouderijbedrijven uit het buitenland niet anders belast mogen worden dan bedrijven uit eigen land. De belasting vergt wel nieuwe wetgeving.

Handhaafbaarheid

[117] Zie Greenhouse Gas Protocol
[118] Zie Handboek Milieuprijzen 2017 - CE Delft
[119] Zie CBS statline

- De belasting wordt geheven over de registratie van landbouwhuisdieren. Deze dieren dienen nu ook al te worden geregistreerd (primair in het belang van de dierenwelzijn en de volksgezondheid). Er kan dus worden aangesloten op de handhavingsarrangementen die in dit kader al bestaan (al zullen mogelijk wel extra gegevens moeten worden ingewonnen, bijvoorbeeld staltype, dit zou bij de omgevingsdiensten bekend moeten zijn).
- Meer bedrijfsspecifieke metingen kunnen onderdeel worden van het systeem, zodra dit betrouwbaar en handhaafbaar mogelijk is.

Planning

Na politieke besluitvorming moet de belasting verder worden uitgewerkt. Dit vraag onder andere om nader onderzoek naar de consequenties die de belasting kan hebben op onder andere de omvang van veehouderijen en wat het oplevert. Invoering van een op forfaits gebaseerde belasting is op z'n vroegst per 1 januari 2025 mogelijk. Voor invoering is een omvangrijk wetsvoorstel nodig en ook de implementatie door een uitvoeringsorganisatie als de betrokken veehouders zal tijd vragen.

Maatschappelijk draagvlak

- Landbouwers voelen zich in Nederland steeds minder welkom. Ze ervaren een voortdurende stapeling van beleid en wetgeving. De introductie van een belasting op de uitstoot van broeikasgassen door (landbouw)huisdieren zal dat sentiment versterken. Wel wordt als het gaat om de grotere veehouderijen, hiermee het beleid gelijk getrokken met andere industrieën
- De emissiebelasting kan leiden tot een lastenverhoging en prikkel tot intensivering. Boeren zullen door immers proberen om rendabel te blijven via schaalvergroting of een efficiëntere productie. Bedrijven die niet de ruimte hebben om de kosten die samenhangen met deze maatregel te dragen kunnen klem komen te zitten.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- De gevolgen voor het doenvermogen hangt sterk af van de wijze waarop de grondslag wordt vastgesteld. Indien de emissies via een automatisch meetsysteem worden gemeten en doorgegeven, zullen de gevolgen voor het doenvermogen beperkt zijn. Dit zal binnen een aantal jaar voor ammoniak en methaan mogelijk zijn in gesloten stallen, voor fijnstof vraagt dit verdere doorontwikkeling. Dit is ook het geval voor het meten in (half)open stallen en op land, wat complex is.
- Wanneer voor een zuiver forfaitair instrument wordt gekozen wordt voortgeborduurd op de registratieverplichtingen waaraan veehouders nu ook al moeten voldoen.

Overig

- In het kader van de programma aanpak stikstof wordt ook gewerkt aan het beprijzen van de stikstof uitstoot. Het is handig om dit of te bundelen of stikstof hier uit te zonderen.
- In het kader van de milieu- en natuurvergunning voor de veehouderij is de wens om over te stappen op een systeem van doelvoorschriften in combinatie met real time meten. Het is van belang dat dit zorgvuldig gebeurt en dat de overheid de introductie van deze sensoren consequent introduceert en voorkomt dat er vanuit verschillende velden verschillende eisen aan deze sensoren worden gesteld.

3.8A Belasting op kunstmest

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Het gebruik van kunstmest verminderen

Omschrijving maatregel

- **Maatregel**: Invoering van een belasting over de verkoop van minerale meststoffen in Nederland.
- **Belastingplichtige**: De belastingplichtige is de handelaar in kunstmest, die de belasting vermoedelijk zal doorberekenen in de prijs voor de klant.
- **Afbakening productgroep:** Voor de afbakening van de productgroep wordt aangesloten bij de definitie van anorganische meststoffen (oftewel kunstmest of minerale meststoffen) uit het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet (artikel 1, eerste lid, onderdeel h): "*meststoffen waarin de aangegeven nutriënten voorkomen in de vorm van mineralen die door winning of door fysische of chemische industriële processen zijn verkregen, alsmede calciumcyaanamide, ureum en de condensatie- en associatieproducten ervan en meststoffen die chelaatvormige of complexvormige micronutriënten als bedoeld in de meststoffenverordening bevatten*". Mineralenconcentraat (hoogwaardig verwerkte dierlijke mest, dat een alternatief voor kunstmest kan vormen) valt in de Meststoffenwet onder dierlijke mest en valt dus niet onder de heffing. Spuiwater van een composteerhal, korrelinstallaties van pluimveemest en van stalreinigingsinstallaties, valt eveneens niet onder de heffing.
- **Maatstaf van heffing:** Hoeveelheid (kilogrammen) stikstof in kunstmest bij transactie.
- **Tarief:** circa € 1.170 / 1.000 kg stikstof (N) in kunstmest in 2025 aflopend naar circa € 1.070 / 1.000 kg N in kunstmest in 2030. Het tarief sluit aan bij de tarieven die nodig zijn om substitutie naar hoogwaardige mestverwerking voor volledige vervanging van huidige exportproducten en verwerkte producten te kunnen financieren zoals berekend door het WUR.[120]

Achtergrond/rationale

- Landbouwers gebruiken meststoffen om planten te voeden. Het gebruik van dierlijke mest en kunstmest is de bestaande praktijk om deze voeding toe te dienen. Overmatige bemesting heeft echter een negatief effect op het grond- en oppervlaktewater en de natuurlijke biodiversiteit. Een belasting op kunstmest kan een prijsprikkel zijn om het gebruik hiervan terug te dringen.
- Het gebruik van minerale meststoffen kent diverse voordelen. Zo zijn deze meststoffen (in tegenstelling tot organische meststoffen) gelijkmatig en constant van samenstelling. De gewenste hoeveelheid voedingsstoffen kan daardoor op ieder moment in een precieze verhouding worden toegediend. Tegelijk heeft (overvloedig) gebruik van minerale meststoffen een negatieve impact op het milieu door uitspoeling van voedingsstoffen naar grond- en oppervlaktewater en vervluchtiging van ammoniak naar de lucht. Ook komt bij de productie van kunstmest veel CO_2 vrij. Daarnaast draagt kunstmest, in tegenstelling tot dierlijke mest, niet bij aan het bodemleven, en aan directe organische stofopbouw. Een gezonde bodem is voor toekomstig landgebruik (landbouw of natuur) belangrijk, ook omdat een gezonde bodem bijdraagt aan het vastleggen va koolstof (carbon sink).
- Zowel het gebruik van dierlijke meststoffen als van kunstmest wordt begrensd door de Nitraatrichtlijn. De Nitraatrichtlijn is geïmplementeerd in de Meststoffenwet. Nederland beschikte de afgelopen jaren in dit kader over een derogatie waarmee landbouwers onder

[120] Zie WUR rapport

voorwaarden meer *dierlijke mest* konden aanwenden. (230/250 kilo stikstof in plaats van 170 kg). De omvang van de derogatie zal de komende jaren worden afgebouwd. In 2026 zal de stikstofgebruiksnorm uit dierlijke mest 170 kg N per hectare gaan bedragen. De totale hoeveelheid stikstof (dierlijke mest + kunstmest) die een bedrijf mag gebruiken wordt in de komende jaren geëvalueerd, en zal in met nutriënten verontreinigde gebieden met ingang van 1 januari 2025 met 20% moeten dalen. De totale hoeveelheid stikstof die een bedrijf mag aanwenden is afhankelijk van onder andere het gewas, de gewasopbrengst, landbouwpraktijk, kenmerken van de bodem en regio. Bedrijven zullen in de toekomst mogelijk evenwel voor een groter deel van de bemestingsbehoefte zijn aangewezen op kunstmest. In de toekomst kunnen daar ook de zogenoemde kunstmestvervangers/mineralenconcentraat (die afkomstig is uit dierlijke mest) een rol bij gaan spelen. Hierbij is wel van belang dat hoogwaardige (met behulp van dierlijke mest geproduceerde) kunstmestvervangers (mineralenconcentraat) niet langer als dierlijke meststof worden beschouwd. Nederland zet zich hiervoor in en het ministerie van LNV subsidieert pilottrajecten.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Door een belasting te heffen op de verkoop van kunstmest, wordt kunstmest duurder en dus minder aantrekkelijk om te gebruiken. Een boer zal hierdoor (mits het tarief hoog genoeg is) op zoek gaan naar alternatieven of besluiten de totale aanvoer van N te verminderen. Dit kan door efficiënter om te gaan met de beschikbare stikstof (N) (precisiebemesting). Daarnaast kan mogelijk in een aantal gevallen gewerkt worden met een iets lagere bemesting, zonder dat de gewasopbrengst (sterk) daalt.
- Momenteel is kunstmest vier keer duurder dan in 2020, en is er daarmee al een grote behoefte aan alternatieven voor het gebruik van kunstmest. De maatregel zou dan ook gericht kunnen worden om de prijs van kunstmest ook op de langere termijn op een hoger niveau te houden om zo duidelijkheid en investeringszekerheid te bieden.
- Het gebruik van meststoffen is sterk genormeerd (via het gebruiksnormenstelsel uit het Besluit gebruik meststoffen (Bgm)), maar er geldt geen specifieke norm voor kunstmest. Beprijzing kan op langere termijn (gegeven de huidige marktprijs voor kunstmest) een doelmatige en doeltreffende manier zijn om substitutie te bewerkstelligen van kunstmest naar hoogwaardige kunstmestvervangers/mineralenconcentraat.
- Kanttekening is dat een verschuiving van kunstmest naar dierlijke mest een nadelig effect heeft op de waterkwaliteit. Kunstmestgebruik leidt in het algemeen namelijk tot minder uitspoeling naar het oppervlaktewater dan dierlijke mest, omdat met kunstmest een efficiëntere overdracht van nutriënten plaatsvindt.
- Kanttekening is ook dat in Europees verband juist wordt getracht kunstmest (gegeven de energiecrisis) betaalbaar te houden. Rekening moet worden gehouden met grenseffecten. Verder is kunstmest nodig om de voedselproductie in Nederland (en breder in Europa) op peil te houden. Beperkter gebruik van kunstmest zal (zeker ook in combinatie met de aanscherping van de gebruiksnormen die worden voorzien) in Nederland mogelijk leiden tot een lagere voedselproductie op het beschikbare landbouwareaal.

Ter achtergrond en onderbouwing:

- Er zijn diverse studies gedaan naar het effect van een heffing op kunstmest. De prijselasticiteit is relatief laag, waardoor de prijs meer dan evenredig moet stijgen om een bepaalde reductie te realiseren (PBL, 2020). Hierbij dient te worden opgemerkt dat de prijselasticiteit waarschijnlijk niet constant zal zijn; een kleine prijsstijging zal de boer voor lief nemen, maar bij een grotere stijging zal de boer op zoek gaan naar alternatieven. Rougoor et al. (2001) heeft begin deze eeuw onderzoek gedaan naar kunstmestbelastingen

in Europa. In de jaren 80 en 90 kenden Oostenrijk, Finland en Zweden een belasting op kunstmest. De prijselasticiteit varieerde van -0,1 tot -0,5. In een recent onderzoek van de WUR is een prijselasticiteit van -0,1 tot -0,2 berekend (Koeijer et al. 2019). Nader onderzoek naar de hoogte is echter wenselijk omdat ook relevant is om in ogenschouw te nemen dat er alternatieven voor kunstmest beschikbaar zijn en het gebruik van kunstmest in sommige gevallen ook achterwege kan blijven.

- Mits het tarief hoog genoeg is, kan een belasting op kunstmest daarom een effectief middel zijn om het kunstmestgebruik in de landbouwsector te reduceren. De in de literatuur gerapporteerde prijselasticiteiten zijn relatief laag, maar komen waarschijnlijk aanmerkelijk hoger uit wanneer in de analyse alle beschikbare alternatieven voor kunstmest worden meegenomen. De effectiviteit van de belasting kan daarnaast met voorlichting en een aanscherping van de gebruiksnorm voor N-toediening op het land vergroot worden. De belasting heeft daarnaast ook een signaalfunctie: het laat zien dat het gebruik van kunstmest leidt tot aanzienlijke kosten voor het milieu.
- De recente verviervoudiging van de marktprijs leidt op dit moment tot een zeer forse prikkel om terughoudender om te gaan met het gebruik van kunstmest. Het is nog onduidelijk in hoeverre de markt deze ontwikkeling als structureel beschouwd en zich met ingang van het komende groeiseizoen voorbereidt op alternatieven. De maatregel zou dan ook, zoals eerder overwogen, zekerheid kunnen bieden dat de kosten voor het gebruik van (fossiele) kunstmestvormen in Nederland ook op langere termijn op een hoger niveau blijven.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Op basis van de elasticiteitsinschatting van kunstmestgebruik door WUR[121] en de tariefzetting om omzetting van dierlijk mest naar hoogwaardig verwerkte mest mogelijk te maken vindt onderstaande reductie plaats. Merk op dat de berekening ervanuit gaat dat er dierlijk hoogwaardige mest wordt aangeboden hetgeen mogelijk is door de opbrengsten te herinvesteren. In onderstaande getallen is echter uitstoot door deze vervanging niet meegenomen. Naast onderstaande reductie is er ook een zeer beperkte reductie van een aantal NEC-stoffen zoals NOx, PM2,5-10 (grove fijnstof), en PM2,5 (fijnstof).

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)			0,05-0,1 Mton	0,05-0,1 Mton	0,05-0,1 Mton	0,05-0,1 Mton	0,05-0,15 Mton	0,1-0,15 Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
Stikstof			10 – 20 Kton	10 – 20 Kton	10 – 20 Kton	15 – 25 Kton	15 – 25 kton	20 – 30 kton

[121] Zie WUR rapport

NH3			0,25-0,75 Kton	0,25-0,75 Kton	0,5-0,75 Kton	0,5-1 Kton	0,75-1,25 Kton	0,75-1,25 Kton

Gevolgen begroting

- Er is aangenomen dat de prijselasticiteit circa -0.12 bedraagt hetgeen consistent is met de output van het FARMdyn model zoals vermeld in de rapportage van de WUR.[122]
- Om de prijs per kg N te berekenen wordt de gemiddelde prijs per 100 kg stikstof kunstmest zoals gerapporteerd door Agrimatie[123] uit 2021 en 2022 gebruikt waarbij de 100 kg kunstmest is omgerekend naar kg N op basis van gemiddelde stikstof content in stikstof kunstmest in West-Europa op basis van cijfers van IFASTAT[124]. Dit impliceert dat de prijs per kg N in 2022 circa 2 euro was en in 2021 lag dit rond de 1 euro per kg N.
- Als uitgangspunt voor de vraag naar kg N uit kunstmest is gebruik gemaakt van de mineralenbalans van CBS statline[125] voor 2021.
- Aangenomen wordt dat de prijs van kg N hoog blijft tot 2025 en daarna daalt tot in 2030 wanneer zij diens niveau in 2021 in verband met een afloop aan de oorlog in Oekraïne en een terugkeer van energieprijzen naar hun oude niveau wederom bereikt. De vraag naar kg N uit kunstmest wordt geschaald middels de elasticiteit al naar gelang de prijs exclusief heffing terugkeert naar diens niveau in 2021.
- Het tarief wordt bepaald aan de hand van de kosten die gemaakt dienen te worden om omschakeling naar hoogwaardige mest te kunnen realiseren met de behaalde opbrengsten en meer opbrengsten, conform WUR-rapport. Het tarief wordt hierdoor 117,1 euro in 2025, 1138 euro in 2026, 1110 euro in 2027, 1087 euro in 2028, 1072 euro in 2029 en 1069 euro vanaf 2030 per 1000 kg N.
- Opbrengst loopt op in verband met terugkeer naar oude prijsniveau voor kg N en gedempt door een daling in de tarieven over tijd.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	-	-	168	169	170	171	172	172	172
Uitgaven	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Naar inschatting zijn er geen noemenswaardige gevolgen voor burgers en bedrijven, omdat het aantal partijen dat kunstmest verhandelt naar verwachting relatief beperkt is en het effect op de kosten van voedsel verwaarloosbaar is. Voor de kunstmestketen ligt dat anders, daar zullen kostenstijgingen als gevolg van deze maatregel merkbaar zijn.

Economie

- Een heffing op kunstmest zal door de producenten en handelaren van kunstmestproducten worden doorberekend aan de afnemers van kunstmest. De kostprijs voor boeren zal hiermee stijgen. Het is de vraag of de meerkosten voor de boer kunnen worden doorberekend in het voedingsproduct.

[122] Zie WUR rapport
[123] Zie Agrimatie
[124] Zie IFASTAT
[125] Zie StatLine - Mineralenbalans landbouw (cbs.nl)

- Indien het verminderd kunstmestgebruik onvoldoende met alternatieven kan worden opgevangen en de opbrengst per ha hierdoor daalt, dan kan dit leiden tot hogere voedselprijzen en verminderde voedselproductie (voedselzekerheid) in Nederland. Het is op dit moment niet duidelijk hoe groot deze impact is.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Uitvoerbaarheid en invoeringstermijn

De implementatie van een belasting op kunstmest vergt nieuwe wetgeving. Er moet een uitvoerder worden gevonden die een inningssysteem bouwt. Een invoeringstermijn moet nader worden bepaald, die zal waarschijnlijk niet eerder dan 1 januari 2025 komen te liggen.

Juridisch/fiscaal

Het invoeren van een nationale belasting op kunstmest valt binnen de handelingsvrijheid die de EU-regelgeving biedt aan lidstaten, zolang de werking van de vrije markt niet verstoord wordt. Dit betekent dat kunstmestproducten uit het buitenland niet anders belast mogen worden dan kunstmestproducten die in eigen land geproduceerd worden (PBL 2020).

Artikel 3, derde lid, van Vo. 2019/1009 waarin de voorschriften voor het verhandelen van EU-bemestingsproducten is geregeld bepaalt expliciet dat de verordening lidstaten niet belet om "met het oog op de bescherming van de menselijke gezondheid en het milieu, bepalingen betreffende het gebruik van EU-bemestingsproducten te handhaven of vast te stellen die in overeenstemming zijn met de Verdragen, mits deze bepalingen geen modificatie vereisen van EU-bemestingsproducten die in overeenstemming zijn met deze verordening en zij geen invloed hebben op de voorwaarden voor het op de markt aanbieden van die producten".

Handhaafbaarheid

De belasting wordt geheven op *de verkoop* van kunstmest. Dit maakt handhaving eenvoudiger, omdat niet het daadwerkelijke gebruik van kunstmest op het land hoeft te worden gecontroleerd. De verkoop van kunstmest wordt reeds gereguleerd middels een registratieplicht voor handelaren. Iedere producent (NL), importeur of handelaar in meststoffen (organisch of mineraal) moet zich vooraf registreren bij RVO. Daarnaast is de Stichting Minerale Meststoffen opgericht in het kader van het Security Cionvenant Kunstmest. De MMD beheert het register van ondernemers die handelen in minerale meststoffen en ziet toe op de belangen van de handelaren in mineralen meststoffen. Tegelijkertijd kunnen er wel grenseffecten optreden. Door de belasting wordt – afhankelijk van de hoogte van het tarief - de aankoop van kunstmest in het buitenland namelijk aantrekkelijker. Boeren hebben reeds een prikkel om kunstmest in het buitenland aan te schaffen, zodat ze het buiten de mestboekhouding kunnen houden (fraude).

Planning

- Niet eerder dan 1 januari 2025 (zie uitvoering).

Maatschappelijk draagvlak

- In het algemeen is er een draagvlak voor het klimaatbeleid, voor het behoud van de biodiversiteit en het beschermen van de natuur. Tegelijk is er ook oog voor de positie waarin landbouwers zich als gevolg van dit beleid bevinden.
- Landbouwers voelen zich in Nederland steeds minder welkom. Ze ervaren een voortdurende stapeling van beleid en wetgeving. De introductie van een belasting op het gebruik van kunstmest zal dit sentiment versterken.
- Het verlies van de derogatie op dierlijke mest (en daarmee een grotere afhankelijkheid van kunstmest) in combinatie met een heffing op kunstmest zal als wrang worden ervaren.
- Landbouwers zullen aangeven dat ze ook nu al proberen de kosten voor het gebruik van kunstmest te minimaliseren.

Doenvermogen/gedragsaspecten
- Als de heffing wordt gericht op de handelaar in kunstmest en wordt gekozen voor een duidelijke grondslag dan zal de belasting naar verwachting doenbaar zijn. De boeren betalen de belasting dan indirect via de prijs van kunstmest bij de handelaar.
Overig
- Vanuit Europa komen er ook andere maatregelen, die kunstmest duurder maken, zoals aanpassing ETS, Carbon border adjustment mechanism (CBAM), etc. Met dergelijke maatregelen kan ook het doel van beprijzing van kunstmest worden bereikt. - Een ander alternatief is het in de Wet belastingen op milieugrondslag laten vervallen van de vrijstelling en teruggaaf energiebelasting voor de productie van kunstmest. Voor de Belastingdienst zou dit een structuurwijziging betreffen in verband met het wijzigen van de teruggaafregeling (inschatting uit parameterbrief: 4-18 maanden).

3.8B Gebruiksnorm kunstmest

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Verlaging van het kunstmestgebruik door normering.

Omschrijving maatregel

Deze maatregel zet in op een gebruiksnorm van minerale meststoffen (kunstmest) (80% van het huidige gebruik) waarna de norm stapsgewijs verder kan worden aangescherpt. Deze maatregel beperkt het gebruik van minerale meststoffen, welke geproduceerd worden met fossiele grondstoffen, zoals aardgas. Verder stimuleert deze maatregel zuinig en precies gebruik van meststoffen, en eventueel ook het gebruik van organische meststoffen. Dit hangt ervan af of kunstmestvervangers uit dierlijke mest worden toegelaten buiten gebruiksnorm voor dierlijke mest, dan kunnen ook deze als vervanger van kunstmest ingezet worden. Tenslotte kan de maatregel de toepassing van vlinderbloemige groenbemesters stimuleren, welke op een biologische wijze stikstof uit de lucht binden.

Het huidige beleid kent een norm om kunstmest te beperken. Het gebruik van kunstmest wordt namelijk ingeperkt/bepaald door de gebruiksnorm stikstof-totaal. Deze beperkt het gebruik van de som van stikstof uit dierlijke mest en kunstmest. Aangezien in Nederland de norm voor stikstof uit dierlijke mest vrijwel volledig wordt opgevuld met dierlijke mest, zal aanpassing van de N-totaal norm vooral beperking opleggen aan de toegelaten hoeveelheid kunstmestgebruik.

Deze maatregel heeft betrekking op de akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt en de veehouderij. Gebruik van kunstmest in de biologische landbouw is niet toegestaan. In de glastuinbouw wordt uitsluitend kunstmest gebruikt, maar deze sector kent geen normering. In deze sector wordt niet in de vollegrond geteeld en kent een volledige zuivering van effluent.

Het volledig stoppen met kunstmest in de landbouw binnen 2030 is geen optie. Er zijn onvoldoende alternatieven voor kunstmest beschikbaar. Verbod op kunstmestgebruik zal de voedselprijzen sterk doen stijgen, aangezien de productie sterk achteruit zal gaan.

Achtergrond/rationale

- Boeren gebruiken dierlijke mest en kunstmest voor de groei van gewassen.
- Het gebruik van minerale meststoffen kent diverse voordelen. Zo zijn deze meststoffen (in tegenstelling tot organische meststoffen) constant en bekend van samenstelling. De gewenste hoeveelheid voedingsstoffen kan daardoor op de juiste plek, op het juiste moment en in een precieze verhouding worden toegediend. Tegelijk kan (overvloedig) gebruik van minerale meststoffen een negatieve impact op het milieu hebben door uitspoeling van voedingsstoffen naar grond- en oppervlaktewater en vervluchtiging van ammoniak naar de lucht. Al is dit laatste voor kunstmest fors lager, dan voor dierlijke mest.
- Ook komt bij de productie van kunstmest veel CO_2 vrij. Daarnaast draagt kunstmest niet bij aan directe organische stofopbouw in de bodem. Echter, door een verhoogde groei van planten door gebruik van kunstmest, en dus ook meer beworteling, draagt het wel indirect bij aan de organische stofopbouw, omdat ondergrondse biomassa vaak niet geoogst wordt en daarmee kan bijdragen aan de verbetering van de bodemstructuur.
- Zowel het gebruik van dierlijke meststoffen als van kunstmest wordt begrensd door de Nitraatrichtlijn. De Nitraatrichtlijn is geïmplementeerd in de Meststoffenwet. Nederland beschikte de afgelopen jaren in dit kader over een derogatie waarmee landbouwers onder voorwaarden meer *dierlijke mest* konden aanwenden (230/250 kilo stikstof in plaats van 170 kg). De omvang van de derogatie zal de komende jaren worden afgebouwd. In 2026 zal de stikstofgebruiksnorm uit dierlijke mest 170 kg stikstof (N) per hectare gaan bedragen.

De totale hoeveelheid stikstof (dierlijke mest + kunstmest) die een bedrijf mag gebruiken wordt beperkt door gebruiksnorm stikstof totaal. De totale hoeveelheid stikstof die een bedrijf mag aanwenden is afhankelijk van onder andere het gewas, de gewasopbrengst, landbouwpraktijk, kenmerken van de bodem en regio.

- De totale stikstofgebruiksnormen worden in 2023 geëvalueerd voor alle teelten, en zal in met-nutriënten-verontreinigde gebieden met ingang van 1 januari 2025 met 20% moeten dalen.
- Doelstelling in de van Boer-tot-Bord strategie van de Europese Commissie is om het gebruik van nutriënten uit meststoffen met 20% te laten dalen.
- Een beperking van het gebruik van kunstmest alleen, zal boeren stimuleren om andere meststoffen te gaan gebruiken. Kunstmestvervangers/mineralenconcentraat (afkomstig uit dierlijke mest) kunnen daar een rol bij gaan spelen. Tot nu toe wordt het gebruik daarvan beperkt doordat deze producten binnen de plaatsingsruimte voor dierlijke mest vallen.

Manieren om het gebruik van kunstmest te verminderen:

- Het meer toepassen van precisiebemesting**.** Een meer precieze bemesting door middel van bijvoorbeeld GPS en inzet van kennis rond gewasbehoefte kan tot betere benutting van mest leiden en daardoor tot reductie van het gebruik van kunstmest.
- Het toepassen van vlinderbloemige groenbemesters**.** De verminderde aanvoer van N via kunstmest kan deels gecompenseerd worden door meer vlinderbloemigen te telen. Vlinderbloemige groenbemesters binden stikstof uit de lucht en hebben een stikstofleverend vermogen van deze gewassen.
- Wellicht kunnen op de langere termijn kunnen ook kunstmestvervangers op basis van dierlijke mest worden ingezet. Voor hoogwaardiger kunstmestvervangers uit varkens- en rundveemest geldt dat deze producten in de EU nog niet zijn toegelaten. Nederland zet al geruime tijd in op meer mogelijkheden voor hoogwaardige kunstmestvervangers uit dierlijke mest. Nederland heeft ruime ervaring met deze producten in diverse pilotprojecten. De Europese Commissie heeft in het licht van de huidige meststoffencrisis aangegeven om de status van herwonnen stikstofmeststoffen uit dierlijke mest (RENURE) in 2023 te willen bezien.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De invoering van een gebruiksnorm voor kunstmest is een nieuw instrument. Het met deze maatregel beoogde effect kan ook worden bereikt met een verdere beperking van de bestaande stikstof-totaalnorm. Het huidige beleid richt zich op een beperking van de stikstof-totaalnorm van 20% in 2025 in met-nutriënten-verontreinigde gebieden. De invoering van een extra gebruiksnorm voor kunstmest maakt het mestbeleid onnodig ingewikkeld, levert meer administratieve lasten op en zal waarschijnlijk niet nodig zijn omdat er al een Europese verplichting is om de stikstof-totaalnorm te beperken. De introductie van een separate gebruiksnorm voor kunstmest is daarmee niet doelmatig en doeltreffend.

De Europese Commissie heeft aangekondigd in Q1 2023 met een Integraal Nutriënten Management Actieplan te komen, welke moet bijdragen aan de reductie van 20% van het gebruik van nutriënten in meststoffen en een beperking van 50% van de verliezen van nutriënten. Ook de mogelijkheden om gebruik te kunnen maken van hoogwaardige mestverwerkingsproducten wordt bezien. Als hier een lijn wordt vastgesteld, kan hierop worden aangesloten.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De effecten van deze maatregel op de uitstoot van broeikasgassen en ammoniak zijn nog niet berekend.

Gevolgen begroting
Nog nader te bepalen.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
Nog nader te bepalen.
Economie
Het beperken van het gebruik van kunstmest zal leiden tot een forse reductie van de opbrengst van plantaardige gewassen en ruwvoer. Dit zal tot gevolg hebben dat inkomens van boeren onder druk komen te staan en een opwaartse druk op de prijzen voor voedsel. Ook in de zuivelketen zullen de prijzen gaan oplopen, en zullen boeren minder voer van eigen land kunnen halen. Door een lagere bemesting van de graslanden zal de productie van ruwvoer teruglopen en het eiwitgehalte in het ruwvoer lager worden. Melkveehouders zullen hierop anticiperen door meer eiwitrijk krachtvoer (soja) aan gaan voeren, wat geïmporteerd moet worden. De hoge gasprijzen zorgen momenteel voor een beperking van het gebruik van kunstmest, die op sterk afhankelijk is van de gasprijs. Momenteel vindt er dus in de markt al enige beperking plaats.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
• Voorwaarde voor het kunnen handhaven van een gebruiksnorm is dat het kunstmestgebruik op een bedrijf/perceel gemonitord wordt en geborgd is. Nederland zal in de 2023/2024 een meststoffenregister voor alle landbouwers ontwikkelen. Dit betreft een elektronisch bemestingsregister waarin kunstmestgebruik, mestproductie en mestaanwending geregistreerd wordt. Per 1 januari 2025 dient dit register door alle bedrijven te worden gebruikt. Dit is een instrument om het zicht op het gebruik van meststoffen, waaronder kunstmest, te vergroten. • Het verlagen van de gebruiksnorm voor kunstmest en vervanging met reeds toegelaten producten is juridisch mogelijk, maar het normeren van alleen het kunstmestgebruik vergroot de complexiteit van de regelgeving. Het vormt een 4^{e} gebruiksnorm, naast die voor dierlijke mest, stikstof totaal (inclusief kunstmest) en fosfaat (ook inclusief kunstmest). Dit wordt dan ook afgeraden. Aanpassing van de stikstof-totaalnorm is logischer, en behaalt hetzelfde effect. Verlaging van deze laatste norm wordt al ingezet op basis van Europese verplichting • De stikstof-totaal norm is bestaand instrument welke afhankelijk is van de grondsoort, het gewas, en in sommige gevallen de opbrengst per hectare. Daarbij komt ook in welke regio het perceel ligt (nutriënt verontreinigd of niet), waarbij in NV-gebieden vanaf 2025 de totale stikstofgebruiksnorm met 20% omlaag moet. • Gebruik van kunstmeststikstof kan verder teruglopen, als vervanging met producten uit dierlijke mest (RENURE) mogelijk wordt. Deze producten kunnen dan als kunstmestvervanger boven de stikstofgebruiksnorm voor dierlijke mest, maar binnen de stikstof totaal norm gebruikt worden. Hier is Europese goedkeuring voor nodig.
Planning
• Een evaluatie van de stikstof totaalnormen vindt in 2023-2024 plaats. Op basis van deze evaluatie kan de norm (tabel 1 https://www.rvo.nl/sites/default/files/2018/03/Tabel-1-Stikstofgebruiksnormen-2018.pdf) worden aangepast. • Op 1 januari 2025 zal er in met nutriënten verontreinigde gebieden (verwachting is meer dan 50% van Nederland) een verlaging van 20% van de stikstof-totaalnorm in de wetgeving zijn vastgelegd. In 2023 is al 42% van Nederland een met nutriënten verontreinigd gebied. • Verdere verlaging van stikstofgebruiksnormen kan worden opgenomen in het 8ste Nitraatactieprogramma dat loopt van 2026-2030.
Maatschappelijk draagvlak

• Het beperken van de stikstofgebruiksnormen ligt gevoelig in de landbouwsector. Het beperken van het gebruik zal een direct effect hebben op de opbrengst van de boer. De landbouwsector zal zich meer willen richten op de nutriënten-efficiëntie, waarbij met een zelfde hoeveelheid meststoffen een hogere opbrengst wordt behaald. • Kunstmest heeft al jaren een slechte naam in het maatschappelijk debat. Recent heeft de Europese Commissie echter een mededeling Meststoffen doen uitgaan, die de kunstmestsector moet stimuleren voldoende kunstmest beschikbaar te maken tegen een betaalbare prijs. • De kunstmestsector werkt hard aan het vergroenen van de productie van kunstmest door deze te gaan produceren met hernieuwbare elektriciteit en waterstof. Hierdoor vervalt de klimaatimpact van kunstmest bij de productie.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Overig
Een beperking van de gebruiksnormen kan leiden tot meer illegaal gebruik van kunstmest, welke dan gekocht worden in het buitenland, maar in Nederland wordt gebruikt.

3.9A Normeren emissies veehouderij: voorschrijven BBT methaan

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Reductie methaanuitstoot in de veehouderij via BBT

Omschrijving maatregel

- Met deze maatregel wordt in nationale regelgeving vastgelegd dat veehouderijen per 2025 door middel van hun vergunning verplicht zijn emissiereducerende maatregelen te nemen om hun methaanemissies te reduceren op bedrijfsniveau. De volgende stappen worden genomen:
  a) De drempelwaarde voor de omgevingsvergunningplicht wordt aangepast naar 150 diereenheden.
  b) Er komt een lijst met Best Beschikbare Technieken (BBT lijst in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)). De hierin opgenomen maatregelen richten zich op het reduceren van methaan in de melkvee- en varkenshouderij.
  c) Er wordt een emissiegrenswaarde methaan vastgesteld met een range waaraan veehouderijbedrijven in 2025 moeten voldoen.[126]
  - Vanaf 2023 wordt geïnventariseerd welke maatregelen voor methaanreductie beschikbaar zijn op het gebied van voer, dier, stal en mest.[127]
  - De emissiegrenswaarde wordt vastgelegd in nationale regelgeving. De hoogte van de grenswaarde wordt bepaald aan de hand van de technieken die beschikbaar zijn om de uitstoot te reduceren.
  - Na vaststelling in nationale wetgeving geldt een overgangstermijn tot ten minste 2027 waarin de best beschikbare technieken moeten zijn geïmplementeerd.

- Het stellen van de emissiegrenswaarde kan redelijkerwijs op basis van de beschikbare maatregelen (stal en management) voor methaanreductie. Aan de volgende beschikbare maatregelen kan worden gedacht, waarbij er een inschatting is gemaakt wat het reductiepotentieel is in 2030 t.o.v. 2020 (WUR, Vellinga 2023), uitgedrukt in CO_2-equivalenten:
  - Rantsoen en toevoegmiddelen melkvee: 0.56 Mton (ondergrens) – 1.78 Mton (bovengrens)
  - Verlenging levensduur melkvee: 0.22 Mton bij 100 procent deelname
  - Aanpassingen stalsysteem melkvee: 0.05 Mton (ondergrens) – 0.06 Mton (bovengrens) Hierbij gaat het om frequente mestverwijdering, mestopslag, mestbewerking en monomestvergisting.
  - Aanpassingen stalsysteem varkens: 0.27 Mton (ondergrens) – 0.39 (bovensgrens). Hierbij gaat het om frequente mestverwijdering, mestopslag, mestbewerking en monomestvergisting.
- Op het gebied van methaan zijn veel maatregelen nog in ontwikkeling.[128] Deze hebben nog geen definitieve emissiefactor en zijn nog niet gereed om toe te passen. Deze zijn daarom niet meegenomen in bovenstaande.
- In theorie is deze maatregel voor best beschikbare technieken op methaan een goed denkbaar pad. In de praktijk zien we dat de effectiviteit van systemen afhankelijk is van vele factoren en

[126] Bijvoorbeeld in CO2 equivalenten, reductiepercentages of in aantal kilogram zoals dat nu al gebeurt voor grote bedrijven (IPCC) op andere emissies zoals ammoniak. Zie ook: Beste beschikbare technieken (BBT) - Kenniscentrum InfoMil.

[127] Zie ook beschikbare klimaatmaatregelen veehouderij in het LNV programma Integraal Aanpakken www.integraalaanpakken.nl

[128] Maatregelen worden onderzocht via het LNV programma Integraal Aanpakken: integraalaanpakken.nl en de Sbv-innovatiemodule: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sbv/innovatie-stalsystemen/3e-openstelling

het verstandig is om met een onzekerheidsmarge rekening te houden. Zie ook onderzoeksrapport van WUR.[129]
Achtergrond/rationale
- Het grootste deel van de methaanuitstoot in de veehouderij komt van met name de diergroepen melkvee en varkens (87%, ofwel 11,5 Mton CO2 eq. (KEV 2021)). - In de varkenshouderij is met name de stal aangrijpingspunt (ca. 75-80%) om emissies te reduceren en is sprake van weinig/geen grond. In de melkveehouderij is voer een groter aangrijpingspunt om emissies te reduceren (75-80%). Daarnaast is vaak sprake van weidegang, en veel grond, waarbij ook emissies buiten het stal(systeem) ontstaan. Daarnaast is vaak sprake van open stallen, waardoor luchtuitwisseling plaatsvindt. - Op dit moment zijn veehouders niet verplicht om maatregelen te nemen voor het reduceren van broeikasgassen. Er is nog geen prikkel vanuit de overheid voor veehouders om maatregelen te nemen voor het reduceren van broeikasgassen en ook niet voor fabrikanten om nieuwe technieken voor methaanreductie te ontwikkelen en op de markt te brengen. Door het reduceren methaanuitstoot op bedrijfsniveau te verplichten ontstaat die prikkel wel.
Doelmatigheid en doeltreffendheid
De effectiviteit van een maatregel is afhankelijk van de combinatie van maatregelen op het gebied van voer, stal, dier en mest. Door een norm te stellen op best beschikbare technieken kan de focus komen te liggen op specifieke maatregelen, terwijl bij een doelvoorschrift of emissieplafond een veehouder daarbinnen zelf de maatregelen kiezen voor broeikasgasreductie, bijvoorbeeld door het houden van minder dieren al dan niet in combinatie met een ander voerregime of stalsysteem voor minder broeikasgasuitstoot. Dit kan bijdragen aan het draagvlak voor deze maatregelen, maar kan ook een goedkopere manier zijn dan het verplichten of subsidiëren van duurdere middelvoorschriften zoals staltechnieken.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
- De emissiereductie is afhankelijk van de gestelde normen, die worden gesteld op basis van de beschikbare technieken. - Op basis van de huidige indicaties en de Klimaat- en Energieverkenning 2021 kan een zeer ruwe inschatting worden gegeven van het effect. De reductie is afhankelijk van de implementatiegraad en het effect van maatregelen in de praktijk (KEV 2021). De potentiële methaanreductie varieert van 0,5 tot maximaal 4,6 Mton, waarbij de hoogste reductie alleen kan worden bereikt bij maximale implementatie van de meest effectieve technieken.
Gevolgen begroting
Afhankelijk van de invoering zijn er wel of geen gevolgen voor de begroting**.**
Financiële consequenties burgers/bedrijven
De kosten voor deze maatregelen zitten met name in het doen van investeringen door de veehouder om aan de emissiegrenswaarde te voldoen. Hiervoor kan het Rijk kiezen om de benodigde financiële ondersteuning te bieden, zodat veehouders in staat worden gesteld om aan de normering te voldoen.
Economie
- Indien strengere eisen gelden voor emissies in de veehouderij ten opzichte van andere lidstaten van de EU, kan een ongelijk speelveld ontstaan. Bijvoorbeeld omdat veehouders extra investeringen moeten doen, die veehouders in andere lidstaten niet hoeven te doen. Dit heeft gevolgen voor de concurrentiepositie en het verdienvermogen. - Echter, de Europese Commissie heeft voorstellen gedaan voor het toevoegen van rundvee en methaan aan de Richtlijn Industriële Emissies (RIE). De onderhandelingen lopen nog. De

[129] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/10/14/bijlage-1-rapport-verbetering-effectiviteit-emissiearme-stalsystemen-in-de-praktijk

voorstellen kunnen ertoe leiden dat in dat kader dezelfde eisen gesteld worden aan reductie van methaan in alle lidstaten binnen de EU.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Voor het slagen van deze maatregel zijn juridische houdbaarheid van het systeem en de volledigheid en juistheid van gegevens essentieel. Aandachtspunten bij het voorschrijven van best beschikbare technieken zijn de controleerbaarheid en effectiviteit van managementmaatregelen en technieken.
Planning
De maatregel wordt in 2025 vastgelegd in nationale wetgeving. Daarmee loopt deze maatregel vooruit op de nationale implementatie van de herziening van Richtlijn Industriële Emissies.
Maatschappelijk draagvlak
Er bestaat een maatschappelijke en politieke wens voor meer doelsturing op emissies in de landbouw, waaronder broeikasgassen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Belangrijk is dat maatregelen passen bij de integrale verduurzamingsopgave. - Indien aan de norm of best beschikbare techniek een positieve prikkel (beloning) of sanctie worden gehangen bij achterblijven, is de verwachting dat veehouders zullen bewegen. Ook kostenbesparing en keuzevrijheid om zelf de reductiemaatregelen te kunnen kiezen die past bij de bedrijfsvoering van de veehouder, zijn belangrijke prikkels. Ten slotte is ook de sociale component (sociale druk van boeren onderling en omgeving) en kennisverspreiding over reductiemaatregelen van belang.
Overig
- De Europese Commissie heeft op 5 april jl. een voorstel voor de herziening Richtlijn Industriële Emissies (RIE) uitgebracht. Deze richtlijn regelt dat bedrijven die onder de RIE vallen de best beschikbare technieken moeten toepassen voor emissiereductie. Op dit moment vallen alleen industriële installaties en grote pluimvee- en varkensbedrijven onder deze richtlijn. - Op dit moment lopen nog onderhandelingen in Brussel over de herziening van de RIE. Indien wordt gekozen om eerder een nationale wettelijke systematiek te introduceren voor best beschikbare technieken op methaan (vergelijkbaar met de huidige BBT systematiek voor bijvoorbeeld ammoniak[130]), is het belangrijk om af te stemmen op de toekomstige eisen van de RIE zodat veehouders geen desinvesteringen doen. Daarnaast kan gekozen worden om een overgangstermijn te introduceren waarbinnen veehouders de benodigde aanpassingen moeten doen, en daarbij vanuit het Rijk financiële stimulering te faciliteren. Denk bijvoorbeeld aan investeringssubsidie voor het installeren van installaties om mest te bewerken en te verwerken voor methaan.

[130] https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/beste-beschikbare/

3.9B Normeren emissies veehouderij: normering op bedrijfsniveau

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Reductie broeikasgassen via het stellen van een norm op bedrijfsniveau

Omschrijving maatregel

- Met de voorgestelde maatregel in dit fiche wordt een bedrijfsnorm voor de broeikasgastuitstoot van veehouderijbedrijven geïntroduceerd. Deze norm zal in de vorm van een emissieplafond per 2030 in regelgeving worden vastgelegd. Een dergelijke individuele bedrijfsnorm bestaat nog niet. Voor het emissieplafond wordt onderscheid gemaakt tussen melkvee- en varkenshouderijen omdat het aangrijpingspunt om emissies te reduceren tussen deze bedrijven verschilt.
- De norm wordt vastgelegd in nationale wetgeving, bijvoorbeeld in de Omgevingswet (in het onderliggend Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)) of andere regelgeving die zich hiervoor leent.
- Voor normstelling is het van belang dat het mogelijk is om de realisatie via monitorings- of meetinstrumenten te bepalen. Een robuust monitoring- en/of meetinstrument dat goed handhaafbaar en niet fraudegevoelig is, is randvoorwaardelijk voor deze maatregel.
- Ook na 2030 blijft het vergaand reduceren van broeikasgassen in de veehouderij van belang met het oog op de doelen van 2050 en erna. Het stellen van een bedrijfsnorm kan bijdragen aan verdergaande reductie, bijvoorbeeld door de norm voor de uitstoot van broeikasgassen op bedrijfsniveau na 2030 verder aan te scherpen.

Achtergrond/rationale

- Het grootste deel van de broeikasgasuitstoot in de veehouderij komt van methaan in met name de diergroepen melkvee en varkens.
- Op dit moment zijn veehouders niet verplicht om maatregelen te nemen voor het reduceren van broeikasgassen. Technieken om emissies te reduceren zien tot nu toe met name op ammoniak (en ook fijnstof en geur) en stalsystemen. Wel zijn er technieken die volgens berekeningen ook leiden tot methaanreductie en kan er met managementmaatregelen, waaronder voer, reductie worden gehaald.
- Bij een varkenshouderij kan een emissieplafond bepaald worden op stalsysteemniveau (stal en mestopslag). Bij een melkveehouderrij kan het emissieplafond ook bepaald worden op bedrijfsniveau, aangezien zowel maatregelen binnen als buiten de stal genomen moeten worden om broeikasgassen te reduceren.
- In de varkenshouderij is met name de stal aangrijpingspunt om emissies te reduceren en is sprake van weinig/geen grond. In de melkveehouderij is vaak sprake van weidegang, en veel grond, waarbij ook emissies buiten het stal(systeem) ontstaan. Daarnaast is vaak sprake van open stallen, waardoor luchtuitwisseling plaatsvindt. Om aan doelvoorschriften te voldoen zal een varkenshouder met name de emissies in de stal reduceren. Een melkveehouder zal zowel maatregelen binnen als buiten de stal nemen om broeikasgassen te reduceren, en daarmee aan de bedrijfsnorm te voldoen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Bij een norm op bedrijfsniveau kan een veehouder binnen de gestelde kaders zelf de maatregelen kiezen waarmee broeikasgasuitstoot onder het emissieplafond blijft: bijvoorbeeld door het houden van minder dieren al dan niet in combinatie met een ander voerregime of stalsysteem voor minder CO_2-uitstoot. Dit draagt bij aan het draagvlak voor deze maatregelen. En kan tevens een goedkopere manier zijn dan het verplichten of subsidiëren van maatregelen zoals staltechnieken. Daarnaast zijn middelvoorschriften voor voer- en stalmanagement mogelijk. Op termijn kunnen ook eisen gaan gelden uit de

Richtlijn Industriële Emissies, waardoor een normstelling op afzonderlijke technieken niet uitgezonderd is bij een normering met doelvoorschriften.

- Randvoorwaardelijk voor het stellen van een norm op bedrijfsniveau is een robuust monitoring- en/of meetinstrument:
  - Monitoringsinstrument van de stoffenbalans
    In de melkveehouderij is de kringloopwijzer een bestaand managementinstrument om klimaatprestaties op bedrijfsniveau inzichtelijk te maken. Op dit moment werkt LNV aan mogelijkheden om een stoffenbalans in te zetten voor stimulering en monitoring van emissiereductie. Daarbij moet een (dergelijk) systeem van een stoffenbalans zijn gebaseerd op registratie van gegevens of, op termijn, op metingen op bedrijfsniveau. Dit is ook essentieel voor een mogelijke doorkijk naar lichte doelsturing op bedrijfsniveau en een afrekenbaar systeem op langere termijn.
  - Meetsysteem voor broeikasgassen (CO_2/CH_4)
    Hierbij kan gedacht worden aan meettechnieken, zoals sensoren en real time meten, om concentraties in de stal te kunnen bepalen. Zie hiervoor het fiche BKG-emissiemeetsystemen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De te behalen emissiereductie is afhankelijk van de hoogte van de gestelde normen op bedrijfsniveau. Er is nog geen inschatting van de effecten te geven.

Gevolgen begroting

Nog nader te bepalen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Nog nader te bepalen.

Economie

Indien er strengere eisen gelden voor emissies in de veehouderij ten opzichte van andere lidstaten in de EU kan er een ongelijk speelveld ontstaan. Bijvoorbeeld omdat veehouders door strengere emissie-eisen in Nederland extra investeringen moeten doen, die veehouders in andere lidstaten niet hoeven te doen. Dit heeft gevolgen voor de concurrentiepositie en het verdienvermogen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Het delen van private meet- en bedrijfsgegevens van het veehouderijbedrijf is een punt van aandacht. Hierbij gaat het ook om bedrijfsgegevens die voor toestemmingsverlening, handhaving en toezicht niet van belang zijn. De maatregelen moeten niet leiden tot het overvragen van agrarische ondernemers.
- In april 2022 is het rapport 'Onderzoek naar de mogelijkheden van een Afrekenbare Stoffen Balans voor de melkveehouderij' gepubliceerd. In het rapport is ook geschetst dat bij lichte doelsturing en normering op bedrijfsniveau de stoffenbalans mogelijk op termijn kan worden ingezet voor klimaat, maar wel met de nodige uitwerking en juridische borging. Voor zware doelsturing of normering is dat lastiger.
- De NVWA heeft aangegeven dat er risico's zijn bij de controleerbaarheid en handhaafbaarheid van data voor de bedrijfsspecifieke berekening in de kringloopwijzer.[131]
- In een vroeg stadium dient de kennis en ervaring van verschillende uitvoeringsdiensten ingeroepen te worden om er zeker van te zijn dat de wijze van monitoring leidt tot betrouwbare gegevens die juridisch stand houden.
- Er zijn nog weinig ervaringen met handhaving van emissies zoals broeikasgassen in de veehouderij.[132]

[131] https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2017Z11671&did=2017D24374
[132] Zie ook onderzoek naar de mogelijkheden van een Afrekenbare Stoffenbalans voor de melkveehouderij, februari 2022.

Planning

LNV werkt aan mogelijkheden om een stoffenbalans in te zetten voor stimulering en monitoring van emissiereductie. Het streven is om te komen tot afrekenbaarheid en vervanging van middel- voor doelvoorschriften op termijn, maar vooralsnog is er geen garantie of dit haalbaar en juridisch te borgen is. Mogelijke vervolgstappen:
- Stoffenbalans melkvee:
  o Stap 1. Monitoring: Uitsluitsel of en hoe de carbon footprint monitor van de Kringloopwijzer geschikt is als verantwoording- en monitoringsinstrument voor broeikasgassen. (2023)
  o Stap 2: Vaststellen en juridisch vastleggen van bedrijfsspecifieke klimaatdoelen of normen, waarvan de realisatie afgelezen kan worden uit deze monitoringsinstrumenten, en op basis daarvan definiëren van (mogelijke) achterblijvers. (2024)
  o Stap 3: Vaststellen en juridisch vastleggen van afrekenmiddelen/instrumenten lichte doelsturing gericht op achterblijvers, die de bedrijfsspecifieke klimaatdoelen of -normen niet gehaald hebben. Opnemen in wetgeving. (2025)
- Op termijn zou ook een stoffenbalans voor de varkenshouderij verkend kunnen worden.
- Meetsystemen stallen
  o Doorontwikkeling robuust meetsysteem voor emissies in stallen, om op betrouwbare wijze de uitstoot te kunnen vaststellen. (2026) Het is een oplossing die nog in ontwikkeling is en zich in de praktijk nog moet bewijzen.
  o Opstellen van doelvoorschriften voor de veehouder en juridisch verankeren in regelgeving. Inclusief komen tot een juridisch systeem waar gewerkt wordt met doelvoorschriften die uitvoerbaar, handhaafbaar en niet fraudegevoelig zijn**.** Dit duurt meerdere jaren.
- Stappen: Bij de verdere ontwikkeling en uitwerking van bedrijfsspecifieke metingen zijn drie niveaus te onderscheiden, namelijk:
  o Informeren van de veehouder: hierbij gebruikt de veehouder de metingen zelf ter indicatie om via (management)maatregelen de concentraties/emissies te verlagen.
  o Stimuleren van de veehouder: wanneer de veehouder lage concentraties/emissies heeft in de stal/op het bedrijf kan hier een (financiële) vergoeding aan gekoppeld worden. Dit zou zowel kunnen vanuit een aanpak met Kritische Prestatie Indicatoren (KPI-aanpak), eco-regeling als vanuit de keten;
  o Als middel voor de veehouder om aan te tonen dat voldaan wordt aan doelvoorschriften: de veehouder mag een bepaald maximum plafond aan emissies uitstoten. Het is aan de veehouder zelf, binnen de gestelde kaders, hoe dit met innovatieve emissiearme stalsystemen en/of managementmaatregelen (zoals voeraanpassingen) gerealiseerd kan worden.

Maatschappelijk draagvlak
Er bestaat een maatschappelijke en politieke wens voor meer doelsturing op emissies in de landbouw, waaronder broeikasgassen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Belangrijk is dat maatregelen passen bij de integrale verduurzamingsopgave. - Indien aan de norm of best beschikbare techniek een positieve prikkel (beloning) of sanctie worden gehangen bij achterblijven, is de verwachting dat veehouders zullen bewegen. Ook kostenbesparing en keuzevrijheid om zelf de reductiemaatregelen te kunnen kiezen die past bij de bedrijfsvoering van de veehouder, zijn belangrijke prikkels. Ten slotte is ook de sociale component (sociale druk van boeren onderling en omgeving) en kennisverspreiding over reductiemaatregelen van belang.
Overig

- In het verleden is ook in het kader van mestbeleid gewerkt aan een forfaitair systeem. Een variant voor broeikasgassen hierbij kan zijn om te werken met een systeem dat in beginsel rekent met forfaitaire waardes, maar waarvan een ondernemer kan afwijken als hij kan beargumenteren dat het bedrijf een lagere uitstoot heeft. Nadeel bij een dergelijk systeem is de juridische houdbaarheid en dat forfaits ook discutabel zijn. In een forfaitair systeem wordt gewerkt met een gemiddelde standaard waarbij het verleden heeft uitgewezen dat systemen met forfaits bij de rechter kunnen stranden (mestbeleid). Daarnaast laat een forfait weinig flexibiliteit voor andere reductiemaatregelen op het gebied van management in de sporen voer, dier, stal en mest.
- Er kan wel gewerkt worden met middelvoorschriften waaraan een bepaalde reductie is gekoppeld, dat door de vergunningverlener wordt gebruikt. Hiermee wordt gewerkt in het kader van milieu.

3.10 Normering Weidegang

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Ammoniak- en methaanemissiereductie in de (melk)veehouderij

Omschrijving maatregel

- Deze maatregel ziet op het invoeren van een norm op weidegang van melkvee. De normering bestaat uit een x aantal uren weidegang per melkkoe per jaar/weidegangseizoen. Aangesloten zou bijvoorbeeld kunnen worden bij het minimale aantal uren weidegang wat nodig is om in aanmerking te komen tot de weidemelkpremie (720 uren).
- Het gaat hierbij om een verandering van instrument: van **stimulering** op basis van een plus op de melkprijs, betaald uit de keten, naar een **norm** opgelegd door het Rijk.
- Weidegang draagt bij aan de reductie van ammoniak, dierenwelzijn en de landschappelijke/culturele waarde. De klimaateffecten zijn beperkt.

Achtergrond/rationale

- Vanuit het beleid voor dierenwelzijn en landschap wordt beweiding al jaren gestimuleerd vanuit de markt (convenant weidegang). In het kader van het stikstofbeleid (de bronmaatregelen uit het Schoutenpakket) wordt weidegang gestimuleerd met als doel om sector breed 180 uren extra weidegang per melkkoe per jaar in 2025 te halen. Daarnaast wordt weidegang via de markt gestimuleerd. Melkveehouders die 720 uren of meer beweiden krijgen een weidemelkpremie en dus een hogere prijs voor hun melk.
- Voor biologisch melkvee is weidegang verplicht en gecertificeerd via de SKAL.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- <u>Netto gezien heeft vergroten van de weidegang beperkt effect op de reductie van broeikasgassen en is deze maatregel niet doeltreffend en doelmatig voor de klimaatopgave.</u> Weidegang zorgt wél voor ammoniakemissiereductie dus draagt wel bij aan het behalen van de stikstofopgave.
- De Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) geeft in een rapport (2021) aan dat er een risico is op hogere netto-emissie broeikasgassen: beweiden leidt namelijk tot hogere lachgasemissies en lagere methaanemissies.
- De onzekerheidsanalyse van beweiding in de meest recente KEV (2022) geeft hierbij aanvullend inzicht: *"vergroting van het aandeel beweiden van circa 75% tot 85% van de melkkoeien leidt tot een stijging van de lachgasemissie met 0,03 megaton CO2-equivalenten en een daling van de methaanemissie met 0,03 megaton CO2-equivalenten, waarbij er dus geen netto reductie optreedt."*
- Uit nog te publiceren onderzoek van WUR blijkt dat weidegang (1500 of 3000 uren) kan leiden tot respectievelijk 3-9% methaanemissiereductie. Tegelijkertijd neemt de lachgasemissie toe.
- Het invoeren van een norm is daarnaast niet voor alle boeren haalbaar en ontneemt de keten de prikkel om weidegang via de markt te stimuleren, zoals dat nu wel het geval in.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Afname van methaanuitstoot gaat gepaard met een vergelijkbare toename van de lachgasemissie, waardoor deze maatregel geen bijdrage levert aan de klimaatdoelen. Zie ook hierboven.

Gevolgen begroting

Nog nader te bepalen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- De kosten voor melkveehouders kunnen stijgen door aankoop van grond en investering in infrastructuur (koetunnels, poortjes, software, etc.)
- Hogere kosten voor de boeren kunnen leiden tot hogere kosten voor de consument.

Economie
Een norm voor weidegang is alleen mogelijk als alle melkveebedrijven een voldoende grote huiskavel hebben waar de koeien overdag op kunnen weiden. Dat is alleen mogelijk als er geen infrastructurele belemmeringen zijn (openbare wegen, treinsporen, vaarwegen). Dit vergt voor een deel van de melkveehouders forse infrastructurele investeringen in koetunnels, een herverkaveling van gronden en kavels of bedrijfsverplaatsingen. Dit zijn langjarige en dure processen. Het zou kunnen zijn dat sommige melkveebedrijven gedwongen moeten stoppen omdat ze niet aan deze maatregel kunnen voldoen. Wanneer besloten wordt tot een wettelijke norm voor weidegang is een voldoende lange overgangstermijn nodig, ook om schadeclaims en rechtszaken te voorkomen. Een ander nadeel van een norm voor weidegang is dat weidegang niet langer meer vergoed zal worden uit de markt en leidt tot een slechter verdienmodel.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Het aantal uren weidegang moet op bedrijfsniveau worden geborgd. Dit kan bijvoorbeeld door registratie middels technologie als weidepoortjes of sensoren. Een andere mogelijkheid is aansluiting vinden bij de borgingssystematiek zoals deze ontwikkeld wordt voor het nieuwe GLB. De uitvoer- en handhaafbaarheid vergt nog wel onderzoek.
Planning
Nog nader te bepalen.
Maatschappelijk draagvlak
- Vanuit de maatschappij leeft een sterke wens om koeien (zo lang mogelijk) in de weide te hebben staan. Dit beeld heeft naast landschappelijk/culturele waarde ook een belangrijke waarde in het kader van natuurlijk graasgedrag van de koe. Vanuit de maatschappij zal het normeren van weidegang ondersteund worden. - Voor de meeste melkveehouders is weidegang belangrijk: in 2021 weidde 82,7% van de melkveehouders zijn/haar koeien (deels). Melkveehouders staan dus positief tegenover weidegang. - Er zijn echter ook melkveehouders die niet weiden (17,3 % in 2021). Daar zijn meerdere redenen voor, o.a. een gebrek aan een voldoende groot huiskavel. Bij normering van weidegang zullen zij dus een manier moeten verzinnen hieraan te voldoen met de financiële gevolg van dien. Om deze reden zal ook weerstand zijn tegen het invoeren van normering. - Het invoeren van een normering op weidegang zal het draagvlak voor het landelijk landbouwbeleid doen verkleinen, een onwenselijke ontwikkeling, zeker met het oog op de grote opgaven die er liggen en gezien het nihil effect ervan op klimaat. - Daarnaast zullen melkveehouders zich afvragen waarom er een streep gezet wordt door het huidige (succesvolle) beleid gericht op het stimuleren van weidegang waarin ze vanuit de keten extra geld krijgen voor hun weidemelk. Dit staat ook haaks op de wens om de keten mee te laten betalen aan verduurzaming van de melkveehouderij.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Deze maatregel doet een sterk beroep op het doenvermogen van de melkveehouder. De melkveehouder moet echt aan de slag om de bedrijfsvoering zo in te richten dat er voldoende geweid kan worden en de norm wordt gedaan. In sommige gevallen wordt het onmogelijke gevraagd, zoals bij het niet kunnen vergroten van de huiskavel door de aanwezigheid van knelpunten in de infrastructuur. Er wordt een sterk beroep gedaan op het aanpassingsvermogen van de melkveehouder. - De maatregel heeft effect op de volgende gedragskenmerken: flexibiliteit, plannings-vaardigheden, aanpassingsvermogen. - Van de melkveehouders wordt verwacht dat zij hun bedrijfsvoering aanpassen conform de te behalen norm. In sommige gevallen kan dit een stevige ingreep zijn op allerlei aspecten van

het bedrijf, van ruimtelijke aspecten als voldoende grote huiskavel tot aanpassingen in het rantsoen en werkwijze. - Informatie moet opgesteld, gebundeld en verspreid worden via o.a. overheden, sectorpartijen en andere belanghebbenden.
Overig
- De ammoniakemissiefactor voor beweiding wordt op dit moment geactualiseerd. De verwachting is dat de emissiefactor naar boven zal moeten worden bijgesteld. - Wanneer de maatregel ten aanzien van grondgebondenheid (in de vorm van een gve-norm per hectare, zie fiche 'Sturen op omvang veestapel') niet genomen wordt, zou een beweidingsplicht kunnen resulteren in een forse emissiereductie. Dit zou er namelijk toe leiden dat een deel van de melkveehouders zijn deuren moet sluiten omdat zij niet kunnen voldoen aan de beweidingsplicht.

3.11 Samenstelling veevoer

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Reduceren van emissies door normeren samenstelling veevoer

Omschrijving maatregel

De emissies die vrijkomen bij de spijsvertering van landbouwhuisdieren kunnen worden verminderd door aanpassing van het veevoer. Dit fiche beschrijft drie mogelijke voermaatregelen en de wijze waarop dit genormeerd kan worden.

Het heeft de voorkeur om de beschreven voermaatregelen te introduceren door het normeren van de methaanuitstoot van veehouderijen middels wetgeving zoals beschreven in fiche 9a. De drie beschreven voermaatregelen kunnen dan opgenomen worden in de lijst van maatregelen waarmee de norm van methaanuitstoot kan worden gerealiseerd bij een veehouderij. De ondernemer heeft dan de vrije keuze om te kiezen uit een lijst van maatregelen om de methaanuitstoot binnen de norm te krijgen.

Het normeren van de samenstelling van veevoer binnen de huidige wet- en regelgeving kan alleen onder strikte voorwaarden. Europese diervoederregelgeving is volledig geharmoniseerd, deze laat weinig tot geen ruimte voor nationale regels. Alleen wanneer kan worden aangetoond dat het gebruik van bepaalde voeders leidt tot rechtstreekse nadelige effecten op het milieu, is er enige ruimte om nationale maatregelen te treffen. De maatregelen moeten dan voldoen aan de eisen van noodzakelijkheid, geschiktheid en proportionaliteit en mogen de Europese regels niet doorkruisen. Dat vereist een goed onderbouwd verhaal. De regels moeten daarnaast passen binnen de grondslag om deze maatregelen te stellen (artikel 2.18a Wet dieren). Zo mogen de verplichte maatregelen geen significant negatieve gevolgen hebben voor diergezondheid, dierenwelzijn, volksgezondheid en afzetbelangen. Om dit alles te onderbouwen is verder onderzoek nodig van de beschreven voermaatregelen. Daarnaast zijn er nog praktische bezwaren bij de handhaafbaarheid. Ook dit behoeft verder onderzoek.

Een alternatieve mogelijkheid is om sectorale afspraken te maken met de agro-foodsector via een convenant (of een akkoord) zoals beschreven in het rapport 'Normeren en beprijzen van stikstofemissies' (blz. 83, 2021).

1: Verlaging footprint veevoer, bijvoorbeeld via Fit4Feed[133]

Deze voermaatregel gaat uit van het principe dat vee zoveel mogelijk reststromen eet en dat dit voer zoveel mogelijk uit de regio komt. Hoe hoger het percentage (regionale) reststromen in veevoer, hoe hoger de besparing en hoe meer de kringloop van veevoer gesloten kan worden.

2: Rantsoenmaatregelen

Via de samenstelling van rantsoen (mengvoer en ruwvoer) kan men sturen op de methaan die koeien uitstoten. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de samenstelling van ruwvoer, zoals verhogen aandeel zetmeel en snijmais, goede kwaliteit graskuil. Sturen op NDF-gehaltes in rantsoen, voeren van vers gras en ook het optimaliseren van het ruw eiwit gehalte in het rantsoen. Hoe beter de verteerbaarheid van voer is, hoe beter de koe de aanwezige energie kan benutten en de methaanuitstoot vanuit het dier kan afnemen. Hierdoor zal het effect van toevoegingen ook beter te voorspellen zijn.

[133] https://natuurenmilieu.nl/app/uploads/NatuurenMilieu-Normeren-voor-het-klimaat-klimaatgat-september-2022.pdf

3: Toepassen toevoegingen aan het rantsoen

Een derde optie is door middel van het gebruik van toevoegingen aan het voer de uitstoot van enterisch methaan te verminderen. Er is in de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan naar het gebruik van natuurlijke en chemische toevoegingen, zoals plantaardige olie (zonnebloemolie, raapolie, lijnolie e.d.), nitraat, zeewier en 3NOP (Bovaer van DSM). Er is maar een beperkt aantal producten beschikbaar om in te mengen in het veevoer. Op basis van een positief advies van de Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) is voorlopig alleen het gebruik van het additief Bovaer/3NOP (DSM) toegestaan. De andere genoemde toevoegingen (oliën en zeewier) worden ingezet als voedermiddelen waarvoor geen toelating op de markt nodig is zolang het product veilig is voor het dier en de mens én een eventuele claim over methaanreductie via een dossier aangetoond kan worden.

Het normeren van de samenstelling van veevoer is een nieuw instrument.

Achtergrond/rationale

Ongeveer 75 - 80% van het methaan in de melkveehouderij komt vrij bij het verteren van het voer door dieren. Dit wordt ook wel enterisch methaan genoemd. De overige 20-25% methaan uit de melkveehouderij is afkomstig uit mest. De rantsoenmaatregelen kunnen toegepast worden bij alle landbouwhuisdieren, maar met name bij de diercategorie melkvee valt een groot deel van de broeikasgasreductie te behalen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De juiste volgorde van de drie maatregelen is van belang, zodat een slechte kwaliteit veevoer niet gecompenseerd hoeft te worden door een hoger gebruik van toevoegmiddelen. Belangrijk is ook om het effect van de maatregelen onderling te bekijken. De voorkeur gaat uit naar een optimale rantsoensamenstelling alvorens men additieven gaat toepassen. Zeker in het kader van de duurzaamheid en effecten op de lange termijn voor de dier en de diergezondheid, in relatie tot het reductiepotentieel.

In de praktijk dient men er rekening mee te houden dat boeren ook kiezen voor andere verhoudingen gecorrigeerd voor het ruwvoer en de diergezondheidstatus op het bedrijf.

Ondanks dat een deel van de toevoegingen zijn toegelaten op de markt en zijn getest op effectiviteit, zijn de langetermijneffecten op het dier en op de diergezondheid niet voor alle toevoegingen bekend. WUR constateert risico's (pensschade rundvee) en in potentie gevaar voor de volksgezondheid (bromoformen in de melk) bij toevoegingen als zeewier.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

1. *Verlaging footprint veevoer* bijvoorbeeld *via het Fit4Feed scoringssysteem*. Dit model is nog in ontwikkeling en de norm is niet doorgerekend in exacte broeikasgasreductie
2. *Rantsoensamenstelling*: reductiepotentieel van 0-10% voor enterisch methaan. Ter illustratie, dit kan in de melkveehouderij een emissiereductie opleveren van 0-0,6 Mton CO2eq (referentiejaar 2020, KEV2021).
3. Toevoegingen aan het rantsoen (reductiepotentieel van 10-30% voor enterisch methaan. Ook het effect van voeradditieven hangt af van de voersamenstelling, en combinatie met andere (voer)maatregelen op het bedrijf.

Uit voorlopige onderzoekscijfers in een conceptrapport van de WUR blijkt dat bij de toepassing van de toevoegingen aan het voer een significante methaanreductie mogelijk is. Twee belangrijke disclaimers daarbij zijn dat (a) het effect in de praktijk op dit moment nog wordt onderzocht en (b) het effect van de maatregelen onderling nog niet bekend is. Er is dus nog niet met zekerheid te zeggen van de precieze reductie is. Er is gerekend met een beperkt aantal scenario's: namelijk het scenario met een deelname-percentage van 50%, en het scenario met

100% deelname in combinatie met een vaste rantsoenmaatregel. Er wordt gerekend met een gebruik van zowel olie, nitraat en 3NOP, in de verhoudingen 10:20:70. De reductie van methaan is voor olie en nitraat 12.5 %, voor 3NOP is 20 % aangehouden.

Toevoegingen aan rantsoen	Reductie methaan uit de pens	Indicatief emissiereductie melkveehouderij in Mton CO2 eq.	Toelichting
Plantaardige olie	10 – 20 %	0,6-1,2	Energierijk, rantsoen aanpassen met tegeneffect, grote oliebehoefte Footprint olie is belangrijk, kan het effect van methaanreductie teniet doen. Toediening uitvoerbaar voor alle diergroepen?
Nitraat	10 – 20 %	0,6-1.2	Stikstofrijk, sterke correctie nodig in rantsoen, niet geschikt op grasbedrijven, risico op stijging ammoniakemissie. Toediening uitvoerbaar?
3NOP	23%[134] (10 – 30 %)	2,1 (0,9-2,7)[135]	Lage dosis: 0.06 gram per kg opname van droge stof . Geen invloed op rantsoen, toe te dienen aan koeien en drachtige vaarzen.
Asparagopsis Taxiformis (zeewier)			Werkt op basis van broom, gevaar voor dier- en volksgezondheid en luchtkwaliteit. Nog in onderzoek.

Gevolgen begroting

Nog nader te bepalen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- De prijs van rantsoenmaatregelen is lastig in te schatten, maar de maatregel voor aanpassing van de rantsoensamenstelling (maatregel 2) is voor veehouders binnen de huidige bedrijfsvoering naar verwachting gemakkelijk toe te passen.
- Bij gebruik van het toevoegingsmiddel 3NOP worden de meerkosten per kg melk geschat op ongeveer 1 cent. Daarbij gaat het om structurele kosten die een veehouder moet maken om steeds het toevoegmiddel aan het rantsoen toe te voegen.

[134] Effectiviteit 3-NOP bij gemiddeld rantsoen Nederlandse melkvee (WUM).

[135] De totale uitstoot van melkveehouderijen bedraagt 9,2 Mton (WUR). 2,6% van het aantal melkkoeien is biologisch (link); voor deze veehouders wordt geen reductie geraamd.

- In België is er het convenant enterische methaan emissies m.b.t. subsidies vanuit het GLB als eventuele pre-ecoregeling dan wel ecoregeling. De boer krijgt subsidie bij het kiezen van een bepaalde rantsoensamenstelling dan wel bij het inmengen van een additief. Deelname is hier echter beperkt, aangezien er geen prikkel is vanuit de markt om het middel te gebruiken.
Economie
- Op dit moment is er weinig interesse bij veehouders in het gebruik van toevoegmiddelen vanwege de hoge kostprijs. Op dit moment loopt een praktijkproef van DSM en FrieslandCampina, in samenwerking met Agrifirm. - Indien een bepaald voeradditief verplicht of financieel ondersteund wordt door de overheid, kan een monopolie positie ontstaan voor de aanbieder.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
- De drie beschreven maatregelen kunnen allemaal gecontroleerd en gehandhaafd worden bij de veehouder die het complete rantsoen van het dier bepaalt. - De boer kan middels het receptuur van de veevoederfabrikant aantonen dat er een product is ingemengd of dat hij voor een bepaalde samenstelling heeft gekozen. Daarnaast kan deze informatie bijgehouden worden in KPI=K. - De rantsoenmaatregel (maatregel 2) kan relatief snel worden ingevoerd, het vergt beperkte investeringen voor de veehouderij en aanpassingen aan voortschrijdende inzichten zijn snel te maken. Juridische borging is daarbij een belangrijk aandachtspunt. - Vanwege de uitvoerbaarheid en kosten bij toevoegmiddelen, heeft de maatregel die inzet op het rantsoensamenstelling de voorkeur boven de toepassing van toevoegmiddelen. Het is daarom belangrijk om een lijn te kiezen waarbij eerst wordt gekeken naar de rantsoensamenstelling en op termijn naar de verlaging footprint veevoer door (regionale) reststromen en dan in de laatste plaats naar het toepassen van additieven. - Daarnaast mag het niet zo zijn dat het gebruik van toevoegmiddelen o.a. door de korte werkingsduur zal bijdragen aan een verhoogd gebruik van krachtvoer en daarmee een reductie in weidegang en andere doelen uit het convenant dierwaardige veehouderij.
Planning
Nog nader te bepalen.
Maatschappelijk draagvlak
- Het reduceren van broeikasgassen via de rantsoensamenstelling kan rekenen op maatschappelijk draagvlak, die past bij het op natuurlijke en dierwaardige manier reduceren van emissies. - Bij het toepassen van toevoegmiddelen zijn ook risico's op het gebied van diergezondheid, afwenteling op andere duurzaamheidsdoelen (dierenwelzijn). Daarnaast spelen ethische aspecten een rol. Daarbij kunnen er gewetensbezwaren zijn m.b.t. het inmengen van additieven en/of chemisch geproduceerde toevoegmiddelen als innovatief middel. - Bij veehouders kan de indruk ontstaan dat bij het toepassen van een additief er geen reductiemaatregelen via het rantsoen meer nodig zijn, terwijl managementmaatregelen (via voer, dier, mest en stal) essentieel blijven voor het verdergaand reduceren van methaan.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Met name sturen op rantsoensamenstelling is een aangrijpingspunt voor de veehouder om emissies te reduceren. Aandachtspunt is de juridische borging. - Bij toevoegmiddelen kunnen ook ethische aspecten en financiële gevolgen een rol spelen bij de acceptatie van de maatregel in de maatschappij en de veehouderij.

3.12 Normering Landschapselementen

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Koolstofopslag door uitbreiding van het areaal landschapselementen.

Omschrijving maatregel

- In Nederland zijn relatief weinig landschapselementen aanwezig en zijn de afgelopen decennia veel landschapselementen verloren gegaan. Door een norm te introduceren voor de minimum hoeveelheid landschapselementen in het landelijk gebied kan meer koolstof worden vastgelegd. De maatregel betreft het normeren van het aandeel landschapselementen in het landelijk gebied op rijksniveau. De afbakening van landelijk gebied is gedefinieerd als het hele landoppervlakte minus stedelijk gebied en minus het NatuurNetwerk Nederland (NNN)[136]. Het gaat hier om zowel groene (bomen en struiken) als blauwe (o.a. sloten en oevers) elementen. En op rijksniveau betekent dat dat er over heel Nederland een norm moet worden behaald in plaats van dat er op perceelsniveau genormeerd wordt. Dit is een nieuw instrument.
- De normering dwingt het Rijk om zich in te spannen voor de realisatie van nieuwe landschapselementen en daarmee bij te dragen aan de extra vastlegging van CO_2. De normering richt zich dan ook principieel op de rijksoverheid die verantwoordelijk wordt gesteld om de norm te halen in 2030, waarmee het doel van 10% landschapselementen in het landelijk gebied in 2050 wettelijk verplicht wordt. De helft van de opgave in 2030 moet gerealiseerd zijn (dit vertaalt zich naar 32500 hectare aan bomen en struiken). De provincies krijgen vanuit het Nationaal Programma Landelijk Gebied een gelijke verdeling van deze opgave mee (in iedere provincie 50% van de opgave van 10% gerealiseerd in 2030, en 100% in 2050), om verder ruimtelijk uit te werken in de Provinciale gebiedsplannen. Deze ruimtelijk verdeling wordt geïnstrumenteerd via omgevingsverordeningen door decentrale overheden, zodat aangesloten kan worden bij de aard van het regionale landschap.

Achtergrond/rationale

- De maatregel sluit aan op het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) waar 10% landschapselementen in 2050, waarvan 50% van de opgave in 2030, is opgenomen als (ondersteunend) doel. Ook sluit de maatregel aan op een wettelijke verplichting die mogelijk volgt vanuit de conceptverordening natuurherstel (waarbij 30% van het totale NL oppervlak beschermd gebied moet worden). Vanuit het NSP wordt het beheer en de aanleg van landschapselementen gestimuleerd met subsidie.
- Op dit moment is het doel van 10% landschapselementen in 2050, en het behalen van 50% van deze opgave in 2030, niet wettelijk verankerd, met daarbij het risico dat daardoor andere maatregelen in het landelijk gebied prioriteit krijgen. Inschatting is dat op dit moment tussen de 2 en 3 %van het landelijk gebied bestaat uit (houtige) landschapselementen.[137]

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Het Transitiefonds zal niet dekkend zijn voor de huidige beleidsintenties (32.500 ha houtige landschapselementen erbij ten opzichte van het al bestaande areaal), omdat binnen het NPLG met prioritering van doelen gewerkt wordt, en de VHR, Klimaatdoelen en KRW leidend zijn. Het doel voor landschapselementen is een ondersteunend doel en geen leidend doel.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

[136] Definitie uit aan aanvalsplan landschapselementen

[137] Aanvalsplan landschap

Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)	Pm	Pm	Pm	Pm	Pm	Pm	Pm	0,07 Mton
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)	Pm	Pm	Pm	Pm	Pm	Pm	Pm	6,8Kton N/ha[138]N

- In de uitwerking van de opgave voor Bos, Bomen en Natuur van het Klimaatakkoord wordt rekening gehouden met de realisatie van 15.300 hectare houtige landschapselementen. Wat met deze normering additioneel aan deze opgave wordt gerealiseerd is 32.500 hectare – 15.300 hectare = 17.200 hectare. Met een vastlegging van 4 ton/hectare/jaar resulteert in 0,07 Mton koolstofvastlegging/ha/jr.
- Neveneffecten: landschapselementen dragen bij aan meerdere beleidsdoelen, waaronder biodiversiteit, stikstofreductie, waterkwaliteit, klimaatadaptatie en landschapskwaliteit. Met name het verhogen van het waterbergend vermogen en het beperken van verdamping zijn belangrijke neveneffecten in het kader van klimaatadaptie voor de landbouw.
- Landschapselementen hebben via verschillende mechanismen een positief effect op de stikstofkringloop. Stikstof wordt vastgelegd in de houtige elementen en organische stof, uitspoeling wordt verminderd door opname in wortels en atmosferische stikstof wordt afgevangen en depositie op landbouwgrond bevordert. De omvang van deze effecten is sterk afhankelijk van de context. Voor een agroforestry systeem worden de verschillende positieve effecten samen geschat op 40 kg N/ha aangeplant.[139]
- Effecten op lange termijn: groei van bomen en struiken neemt sterker dan lineair toe, op de lange termijn (na 2030) zal de additionele vastlegging toenemen tot 0,17 Mton per jaar. Landschapselementen zullen daarmee in de toekomst een steeds grotere bijdrage leveren aan het vastlegging van additionele koolstof zonder dat er verdere investeringen nodig zullen zijn.

Gevolgen begroting

Om de norm te realiseren zullen overheidsmiddelen ingezet moeten worden. In het Aanvalsplan landschap wordt dit geschat op 0.43 mld. Voor 17.200 hectare. Wanneer ook onderhoud en grondafwaardering worden meegenomen loopt dit bedrag op tot 1.3 mld. De mogelijkheid bestaat dat in de komende jaren steeds meer private financiering vrijkomt (door toepassing van koolstofcredits) waarmee de benodigde publieke middelen lager kunnen uitvallen. Het is nu niet in te schatten hoe dit zich zal ontwikkelen.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven								*0,43-1,3 miljard*[140], [141]	

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Nog nader te bepalen.

Economie

[138] Gerekend met 40 kg N/ha waarbij 10% van het areaal met landschapselementen is aangeplant dat optelt tot 17.200 ha aan landschapselementen.

[139] Fuchs, L., Van der Meer, F., Schoutsen, M., Smit, E. 2021. Verkenning naar de potentie van agroforestry als oplossingsrichting voor de stikstofproblematiek in de provincie Zeeland. Wageningen Research, Rapport WPR-OT 879.

[140] Kosten voor de realisatie van de additionele 17200 hectare.

141 aanvalsplan-landschap.pdf (samenvoorbiodiversiteit.nl)

- Landschapselementen hebben door de verschillende ecosysteemdiensten die zij leveren een belangrijke betekenis voor de verbetering van de leefomgeving en voor de recreatie. Een aantrekkelijk en gezond landelijk gebied levert nu al een bijdrage van 6,5 mld. aan het toeristisch product. Een aantrekkelijk landschap met 10% groenblauwe dooradering kan dat tot 32 mld. laten toenemen.[142] Het behalen van de helft van de opgave van 10% zou resulteren in een waardetoename van 12,75 mld. De noodzakelijke investering wordt daarmee meerdere malen terugverdiend.
- Landschapselementen zijn belangrijk voor een beter vestigingsklimaat (woon -en werkomgeving). Bekend is dat een aantrekkelijke en gezonde omgeving in belangrijke mate de vestiging van bedrijven en aantrekkelijk wonen stimuleert. Landschap verdient het om gezien en beleefd te worden. Een aantrekkelijk gebied vermindert de druk op natuurkernen en is een bron van inkomsten voor lokaal ondernemerschap.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De instrumentering van de maatregel kan uitgevoerd worden binnen het NPLG. Daarvoor is het beoogd dat de realisatie van start gaat vanaf 1 januari 2024. Het is nog niet bekend hoe lang het duurt en welke belemmeringen er zijn t.a.v. de doorwerking naar omgevingsverordeningen.
- Er is nog geen staatssteuntoets gedaan. Een juridische toets en uitvoerbaarheids-toets kan in 2023 uitgevoerd worden, parallel aan de ruimtelijke uitwerking in het NPLG.
- Een mogelijk risico is de beschikbaarheid van plantgoed voor de aanplant van deze houtige elementen. Hiervoor worden in het kader van de Bossenstrategie maatregelen genomen, maar met een dergelijk ambitieniveau is (nog) geen rekening gehouden. Het Rijk wordt verplicht gesteld om de norm te behalen, maar is natuurlijk afhankelijk van medewerking van terreineigenaren (particulier en overheden) om het doel te realiseren.

Planning

Volgend op de planning van het NPLG, met een uitvoerbaarheidstoets en juridische toets in 2023 en inwerkingtreding in 2024.
In 2030 als het doelbereik van 50% van de opgave van 10% landschapselementen, waaronder 32.500 hectare houtige elementen, in het landelijk gebied behaald is.

Maatschappelijk draagvlak

Het huidige beleid (aanvalsplan landschap/NPLG) gaat vooral uit van verleiding van particulieren en overheden om landschapselementen aan te leggen. Hierdoor zijn we afhankelijk van de medewerking van deze partijen. Door een norm op te leggen krijgt het een verplichtende aard. Een nadeel is dat deze strategie leidt tot verminderd draagvlak bij verschillende partijen.
De maatregel zou minder acceptabel zijn als het zou gaan om een verplichting op perceelsniveau, waarbij landeigenaren de kosten zelf moeten vergoeden en gedwongen worden tot aanleg en beheer. Dat de kosten alleen door de landeigenaren worden betaald is niet logisch, gezien de vele maatschappelijke baten die landschapselementen leveren. Het NSP zet ook in op subsidiering van aanleg (100% vergoeding) en onderhoud van landschapselementen, en kan daarbij gedeeltelijk voor de juiste financiele randvoorwaarden zorgen. Een andere concrete manier voor vergoeding kan uit de koolstofmarkt komen, waarmee private financiering beschikbaar komt.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Overig

[142] P.J. Braaksma & A.E. Bos (2007) 'Investeren in het Nederlandse Landschap'. https://www.researchgate.net/publication/306447673_Investeren_in_het_Nederlandse_Landschap_Opbrengst_geluk_en_euro's.

3.13 Intensivering veenweide

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering

Doel: Reductie van CO_2-emissie uit veenweidegebieden via peilbesluit op gemiddeld 40 cm onder maaiveld in de zomermaanden

Omschrijving maatregel

A. Normering

De voorgestelde normering is gericht op het normeren van oppervlaktewaterstanden via peilbesluiten. Op grond van de Kamerbrief Water Bodem Sturend zou gestreefd moeten worden naar grondwaterstanden van maximaal 20–40 cm onder maaiveld via het instellen van peilbesluiten in combinatie met de inzet van waterinfiltratiesystemen. Nu is dat via het Interbestuurlijk Programma Veenweide op vrijwillige basis in gang gezet.

A1: normering op peilbesluit -40cm

Bij normering zou de volgende norm van toepassing kunnen zijn:

- bij alle typen veengrond in de veenweidegebieden (kustvlakteveen) uitgaan van een peilbesluit van gemiddeld 40 cm onder maaiveld in de zomermaanden (1 april t/m 1 oktober, de periode waarin door hogere temperatuur de meeste veenafbraak plaatsvindt). In de wintermaanden kan het iets lager zijn. Dit leidt tot een reductie van de broeikasgasuitstoot van gemiddeld 4 ton CO2 per hectare per jaar (zie bijlage).

Dit betekent bij 145.000 ha kustvlakteveen en een peilbesluit van 40 cm dat 4* 0,145 = **0,6 Mton/jaar** reductie maximaal bereikt kan worden door enkel het peilbesluit rond alle hectares kustvlakteveen op gemiddeld 40 cm onder maaiveld te zetten in de zomermaanden. De restemissie op de percelen is dan gemiddeld 10 ton CO2/ha.

A2: normering op peilbesluit -20cm

Bij normering zou de volgende norm van toepassing kunnen zijn:

- bij alle typen veengrond in de veenweidegebieden (kustvlakteveen) uitgaan van een peilbesluit van gemiddeld 20 cm onder maaiveld in de zomermaanden (1 april t/m 1 oktober, de periode waarin door hogere temperatuur de meeste veenafbraak plaatsvindt). In de wintermaanden kan het iets lager zijn. Dit leidt tot een reductie van de broeikasgasuitstoot van gemiddeld 8 ton CO2 per hectare per jaar (zie bijlage).

Dit betekent bij 145.000 ha kustvlakteveen en een peilbesluit van 20 cm dat 8* 0,145 = **1,2 Mton/jaar** reductie maximaal bereikt kan worden door enkel het peilbesluit rond alle hectares kustvlakteveen op gemiddeld 20 cm onder maaiveld te zetten in de zomermaanden. De restemissie op de percelen is dan gemiddeld 6 ton CO2/ha.

Ten tijde van het afsluiten van het Klimaatakkoord was het beeld dat de referentie-broeikasgasuitstoot van kustvlakteveen op basis van de destijds beschikbare LULUCF-methodiek ruim 17 ton CO2/ha was. Uit de eerste 2 meetjaren van het broeikasgasonderzoek (NOBV) en berekeningen via SOMERS 1.0 komt naar voren dat de referentie-uitstoot (ijkjaar 2016) ruim 14 ton CO2/ha bedraagt. De huidige situatie heeft dan ook volgens de rekensystematiek van SOMERS 1.0 een lagere broeikasgasemissie dan eerder werd berekend via de LULUCF-

methodiek. Dit verschil (gemiddeld 14 ton ipv 17 ton/ha/jr) een verlaging van de broeikasgasemissie met (3*0,145 =) **0,4 Mton/jaar.**
Samen (hoger peilbesluit plus lagere referentie) is dit in totaal **1 Mton/jaar** reductie via een aanpak van 145.000 kustvlakteveen bij een peilbesluit van -40cm (A1) en **1,6 Mton/jaar** reductie bij een peilbesluit van -20cm.

Kosten
Voor de kosten van de jaarlijkse vergoeding voor productieverlies bij een peilbesluit van -40cm sluiten we aan bij de Samenwerkingsmaatregel Veenweiden en Overgangsgebieden N2000 van het GLB-NSP (ca. 15.000 ha veenweide). Voor de rest is nu geen budget. Het totaal kan mogelijk via het Transitiefonds of via de volgende GLB-periode (2028 – 2035) gefinancierd worden. Als dit in 2030 gerealiseerd moet zijn, zijn de kosten van het peilbesluit op -40cm ca. 145 miljoen euro/jaar. Als dit eenmalig wordt afgewaardeerd (verkapitaliseerd over 30 jaar) kost dit 4,4 miljard euro. Een deel van deze kosten zal naar verwachting niet via de GLB-route maar als nadeelcompensatie uitgekeerd gaan worden, passend bij de schade door het peilbesluit.
Een reële inschatting van de kosten van een peilbesluit van -20cm is op dit moment niet voorhanden. De ruwe inschatting is dat bij verdere verhoging van -40cm naar -20cm de kosten exponentieel gaan toenemen omdat de grens wordt overschreden waarbij een duurzame melkveehouderij nog mogelijk is: de gewasproductie en graskwaliteit nemen bij een hogere grondwaterstand exponentieel af en de draagkracht van de bodem wordt zodanig dat beweiding niet of nauwelijks mogelijk blijft. De technische en financieel-economische mogelijkheden van een overstap naar andere (natte) teelten zijn nog onvoldoende duidelijk om hier een reëel alternatief tegenover te zetten.

B. Subsidie
Aanvullend op de ingestelde oppervlaktewaterpeilen kan (afhankelijk van type veen, kwel/wegzijging en de hoogte van het waterpeil) een investering van ca. 4 tot 6.000 euro/ha voor waterinfiltratiesystemen zinvol zijn om te streven naar het hoog houden van het grondwaterniveau onder de landbouwpercelen (zie bijlage). Dit kan niet via normering, alleen via subsidie. Het effect is gemiddeld 4 ton CO2/ha/jaar reductie.
Stel 100.000 ha doet mee, dan is er 4*100.000 = **0,4 Mton/jaar** extra reductie te bereiken, waarbij dit een investering vergt van ca. 0,6 miljard euro. Dit bedrag kan mogelijk via het Transitiefonds of via de volgende GLB-periode (2028-2035) gefinancierd worden. In het huidige GLB-NSP is voor 15.000 hectare waterinfiltratiesysteem financiering.

Achtergrond/rationale

Het huidige Interbestuurlijk Programma veenweide (Veenplan 1e fase) richt zich op de uitvoering van gemaakte afspraken in het klimaatakkoord: verhogen van de grondwaterstand in ca. 90.000 ha (van het totaal aanwezige areaal van 145.000 ha) kustvlakteveen met de ambitie om hiermee 1Mton broeikasgasreductie te realiseren (80.000 ha peilverhoging in combinatie met waterinfiltratiesystemen, 10.000 ha omzetting naar natte teelten of natte natuur). Zie bijlage voor achtergrond. De huidige aanpak (opstellen van verbrede, integrale provinciale veenweidestrategieën) wordt onderdeel van het NPLG (provinciale gebiedsplannen) met daarbij ook koppeling met het Transitiefonds.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De doelmatigheid en doeltreffendheid van maatregelen om de grondwaterstand in veenweidegebieden te verhogen is onderwerp van onderzoek via het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweide (NOBV, 2020-2025) en het Nationaal

Veenweide Innovatie Programma (VIP-NL 2021-2025). Juist de combinatie van maatregelen (peilverhoging tot -40cm samen met waterinfiltratiesystemen) is doelmatig en doeltreffend.

- Hoewel kwantitatieve cijfers ontbreken is de verwachting dat de kosten van het instellen van waterpeilen hoger dan -40cm exponentieel gaan toenemen door een sterke afname van de grasproductie en graskwaliteit en afname van de draagkracht van de bodem. Daarmee wordt continueren van (en vorm van) melkveehouderij in het veenweidegebied steeds moeilijker. Het verder verhogen van de waterpeilen boven -40cm via normering is naar verwachting niet doelmatig en doeltreffend.
- De aanpak van veenweidegebieden is ingebed in een bredere gebiedsgerichte aanpak waarbij ook in samenhang wordt gekeken naar het realiseren van doelen voor biodiversiteit (weidevogels), stikstof, waterkwaliteit (KRW) en methaanemissie uit melkvee. Via deze integrale benadering wordt de doelmatigheid en doeltreffendheid vergroot.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)	Door combinatie van hoger peilbesluit, lagere referentiewaarde en subsidie voor waterinfiltratiesystemen kan gezamenlijk 1,4 Mton/jr reductie worden bereikt. Ten opzichte van de afgesproken 1 Mton/jr is dit dus aanvullend 0,4 Mton/jr.							0,4Mton/jr
Neveneffecten andere uitstoot en doelen								Stikstof, KRW, Natuur biodiversiteit

Voor berekening/inschatting broeikasgaseffect zie bijlage

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Uitgaven						50 mln	100 mln	145 mln	145 mln/jr
Uitgaven	Zie bijlage, Via GLB (2028-2035) of via Transitiefonds De klimaatopgave van 1Mton is onderdeel van het NPLG. De kosten (van bijvoorbeeld nadeelcompensatie bij peilverhoging door het waterschap) daarvoor zijn onderdeel van het Transitiefonds voor het landelijk gebied. In het verleden is ingeschat dat het gaat om ca. 90.000 ha waar maatregelen nodig zijn. Bij normering is de reikwijdte groter dan 90.000 ha, en daarmee ook het benodigde budget. Het Transitiefonds landelijk gebied dekt normering dus niet geheel af. Bij normering gekoppeld aan 'Kustvlakteveen' is de reikwijdte ca. 145.000 ha.								

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Het daadwerkelijke productieverlies door verhoging van de grondwaterstand moet nog uit het onderzoek blijken. Goed beweidingsmanagement kan bijdragen aan een steviger graszode met meer draagkracht. Als de afwaardering van de grond en het inkomensverlies niet door de overheid zoveel mogelijk wordt vergoed (zoals nu is opgenomen onder 'gevolgen begroting' en in de bijlage is toegelicht) dan kan dit verplicht worden op grond van de regels rond nadeelcompensatie.

Economie

Afname van melkproductie op 145.000 ha kustvlakteveen (melkveehouderij).

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Peilbesluit is een juridisch instrument van het waterschap.
- GLB is EU-fonds, Transitiefonds is een nationaal fonds.

Planning

Het nemen van peilbesluit is democratisch proces (Algemeen bestuur waterschap). Dit duurt meerdere jaren.
Maatschappelijk draagvlak
Draagvlak hangt mede af van compensatie voor de schade. Uniforme regeling in het GLB 2028 – 2035 kan bijdragen aan meer draagvlak.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- De waterschappen zijn samen met provincies primair aan zet voor de peilbesluiten. - De agrarische ondernemer/melkveehouderij heeft keuzemogelijkheden voor de aanleg van waterinfiltratiesystemen als onderdeel van de bedrijfsvoering.
Overig
Zie bijlage

Bijlage

Toelichting op Normering en Subsidie

A. Normering

Op grond van de Kamerbrief Water Bodem Sturend zou gestreefd moeten worden naar grondwaterstanden onder percelen van maximaal 20 – 40 cm onder maaiveld via het instellen van peilbesluiten in combinatie met de inzet van waterinfiltratiesystemen.

De norm wordt daarmee: bij alle typen veengrond in de veenweidegebieden uitgaan van een peilbesluit van gemiddeld -40 cm in de zomermaanden (1 april t/m 1 oktober, de periode waarin door hogere temperatuur de meeste veenafbraak plaatsvindt). In de wintermaanden kan het iets lager zijn. Dit leidt tot een reductie van de broeikasgasuitstoot.
Eigenaren die door een peilbesluit nadeel ondervinden kunnen aanspraak maken op een vergoeding. Vergoeding via GLB artikel 66, gebied met natuurlijke beperkingen, of via GLB artikel 18, differentiatie basisbetaling, is mogelijk voor totaal 145.000 ha kustvlakteveen in de volgende GLB-periode (2027 – 2035). Andere variant is nadeelcompensatie vanwege het peilbesluit (vergoeding waardevermindering, inkomensschade en bijkomende schade).

Met het model SOMERS 1.0 (ontwikkeld in het kader van het Interbestuurlijk programma Veenweide) zijn huidige broeikasgasemissies uit veengronden berekend alsmede het effect van een peilbesluit (varianten 40, 30 en 20 cm onder maaiveld). Afgerond en gemiddeld voor Nederland komt dit neer op de volgende gemiddelde resterende CO2-emissie per hectare veenweidegebied per jaar:

nu	**Peilbesluit -40 cm**	**Peilbesluit -30 cm**	**Peilbesluit -20 cm**	
14	10	8	6	ton CO2/ha/j emissie

Dit betekent bij 145.000 ha kustvlakteveen en een peilbesluit van -40 cm dat 4* 0,145 = **0,6 Mton/jaar** reductie maximaal bereikt kan worden door enkel het peilbesluit op alle hectares kustvlakteveen op gemiddeld 40 cm onder maaiveld te zetten in de zomermaanden. De restemissie op de percelen is dan gemiddeld 10 ton CO2/ha.
Bij een peilbesluit van -20 cm resteert een restemissie van 6 ton/ha/j en wordt daarmee een reductie van 8 ton CO2/ha/j gerealiseerd. Hierbij past de kanttekening dat een bijpassende melkveehouderij-bedrijfsvoering met economische perspectief naar verwachting niet meer mogelijk is door te forse afname van de grasproductie en graskwaliteit en verminderde draagkracht van de bodem. Andere bedrijfseconomische perspectieven zijn op dit moment (nog) niet in beeld.

Ten tijde van het afsluiten van het Klimaatakkoord was het beeld dat de referentie broeikasgasuitstoot van kustvlakteveen op basis van de destijds beschikbare LULUCF-methodiek ruim 17 ton CO2/ha was. Uit de eerste 2 meetjaren van het broeikasgasonderzoek (NOBV) en berekeningen via SOMERS 1.0 komt naar voren dat de referentie uitstoot (ijkjaar 2016) ruim 14 ton CO2/ha bedraagt.

De huidige situatie heeft dan ook volgens de rekensystematiek van SOMERS 1.0 een lagere broeikasgasemisie dan eerder werd berekend via de LULUCF-methodiek. Dit verschil (gemiddeld 14 ton ipv 17 ton/ha/j) een verlaging van de broeikasgasemissie met (3*0,145 =) **0,4 Mton/jaar.**

Samen (hoger peilbesluit -40cm plus lagere referentie) is dit in totaal **1 Mton/jaar** reductie.

Vanuit klimaatperspectief bezien is een restemissie van 6 ton CO2/ha bij grondwaterstanden van 20 cm onder maaiveld het maximaal haalbare op kustvlakteveen. Bij grondwaterstanden hoger dan 20 cm onder maaiveld ontstaat meer methaan en lachgas, waarmee de reductie van CO2 wordt tenietgedaan of broeikasgasemissies zelfs fors kunnen toenemen. Ook natuurgebieden en natte teelten komen afgerond niet op een lager emissieniveau per hectare met uitzondering van veenmosteelt waarbij zelfs koolstof kan worden vastgelegd. De mogelijkheden voor veenmosteelt is door een ongunstige waterkwaliteit in West Nederland niet zo goed (te veel bicarbonaat).
Vanuit bedrijfseconomisch perspectief bezien lijkt een normering op een waterpeil van -20cm niet haalbaar. De kosten nemen bij hogere waterstanden naar verwachting exponentieel toe door forse afname van de grasproductie en graskwaliteit en draagkracht van de bodem, waardoor een rendabele (ook extensievere) bedrijfsvoering niet mogelijk lijkt.

Voor de kosten van de jaarlijkse vergoeding voor productieverlies sluiten we aan bij de Samenwerkingsmaatregel Veenweiden en Overgangsgebieden N2000 van het GLB-NSP, waarbij gerekend is met gemiddeld 1.000 euro/ha jaarlijkse vergoeding bij hogere grondwaterstanden (40, 30 of 20 cm onder maaiveld). In deze samenwerkingsmaatregel wordt een jaarlijkse vergoeding op uiteindelijk 15.000 ha veenweidegebied mogelijk. De middelen voor het geheel zouden dan uit het Transitiefonds of uit het nieuwe GLB van 2028 – 2035 moeten komen.
Als dit in 2030 gerealiseerd moet zijn, zijn de kosten van het peilbesluit ca. 145 miljoen euro/jaar. Als dit eenmalig wordt afgewaardeerd (verkapitaliseerd over 30 jaar) kost dit 4,4 miljard euro. Een deel van deze kosten zal naar verwachting niet via de GLB-route maar als nadeelcompensatie uitgekeerd gaan worden, passend bij de schade door het peilbesluit. Afwaardering van grond leidt tot minder rentelasten of in geval van eigen grond tot rentebaten en draagt daarmee direct bij aan een beter inkomen/verdienmodel.

B. Subsidie
Met waterinfiltratiesystemen (afhankelijk van type veen, kwel/wegzijging) kan de investering van ca. 4 tot 6.000 euro/ha daarnaast zinvol zijn, omdat mogelijk hetzelfde effect bereikt kan worden voor een lager investerings- en onderhoudsbedrag dan de nadeelcompensatie of jaarlijkse vergoeding.) Ook is in SOMERS 1.0 naast de genoemde peilbesluiten het effect van een peilbesluit van 40 cm in combinatie met passieve onderwaterdrainage (OWD), medio drukdrainage (DDm) en hoge drukdrainage (DDh) berekend.

nu	Peilbesluit 40 cm	Peil 30 cm	Peil 20 cm	OWD 40	DD m 40	DD h 40	
14	10	8	6	8	6	5	ton CO2/ha/jr emissie

Bij onderwaterdrainage in combinatie met een peilbesluit van 40 cm is (enkel qua klimaateffect bezien) het effect ongeveer gelijk aan een peilverhoging naar 30 cm (zie tabel). Bij drukdrainage medium niveau (reageert minder snel op piekbuien en gewasverdamping) i.c.m. een peilbesluit van 40 cm is het effect ongeveer gelijk aan een peilverhoging naar 20 cm. Bij drukdrainage hoog niveau (reageert snel op piekbuien en gewasverdamping) i.c.m. peilbesluit 40 cm is het effect nog beter, namelijk een reductie van 9 ton CO2/ha leidend tot een resterende emissie van gemiddeld 5 ton CO2/ha. Bezien van bedrijfseconomisch perspectief lijkt een peilbesluit tot -40cm in combinatie met waterinfiltratiesystemen nog perspectief te bieden voor een vorm van melkveehouderij in het veenweidegebied. Verdere verhoging via normering van de waterpeilen naar -20cm lijkt bedrijfseconomisch geen perspectief te bieden.

Bij inzet van waterinfiltratiesystemen in combinatie met het peilbesluit op -40cm kan er gemiddeld ca. 4 ton CO2/ha extra gereduceerd worden tot een restemissie van 6 ton CO2/ha. Deze aanvulling (aanleg van waterinfiltratiesystemen) kan echter niet via normering worden afgedwongen. Dit zou wel met een subsidieregeling voor aanleg en onderhoud gestimuleerd kunnen worden. Stel 100.000 ha doet mee, dan is er 4*100.000 = **0,4 Mton/jaar** extra reductie te bereiken, waarbij dit een investering vergt van ca. 0,6 miljard euro. Via de provinciale gebiedsgerichte aanpak en met betalingen (uit de markt) voor het vasthouden van koolstof via 'Valuta voor veen' en ondersteuning via het GLB (o.a. samenwerkingsmaatregel veenweide) worden ondernemers gestimuleerd hiervan gebruik te maken.
In de samenwerkingsmaatregel in het GLB-NSP is dit nu voor ca. 15.000 hectare veenweidegebied opgenomen. De middelen voor de resterende 85.000 hectare waterinfiltratiesysteem zouden dan uit het Transitiefonds of uit het nieuwe GLB van 2028 – 2035 moeten komen.
Mogelijk kan op termijn via de KPI-systematiek (Kritische Prestatie Indicator) er een bedrijfsgebonden stimulans komen om aanvullende maatregelen te nemen naast het peilbesluit.

Achtergrond
Het totale areaal veenweidegebied (landbouwgrond) bedraagt ca. 200.000 ha bruto. Daarvan is 145.000 ha (gemeten maat, netto) gelegen in de lager gelegen delen van de 6 provincies waarmee afspraken zijn gemaakt via het Klimaatakkoord (kustvlakteveen). Daarnaast bevindt zich ca. 32.000 ha hoger gelegen veengronden (beekdalvenen, plateauvenen etc.) in agrarisch gebruik in de oostelijke en zuidelijke provincies. In 2024 zal de kaart met kustvlakteveen in het GLB-NSP worden opgenomen en wordt ook de kaart voor beekdalvenen (Drenthe) geactualiseerd.

Verhoging van de grondwaterstand van kustvlakteveen vermindert veenafbraak en bodemdaling en daarmee wordt een reductie van broeikasgasemissies uit veenweidegebieden bereikt. Bij grondwaterstanden beneden 20 cm onder maaiveld neemt het risico op afspoeling van meststoffen in perioden van neerslag nauwelijks toe. Dit risico neemt wel toe in plasdras-situaties zoals bij greppelinfiltratie. De bemesting moet daarop worden aangepast. Via een gebiedsgerichte aanpak in het NPLG wordt bijgedragen aan de realisatie van ook andere

gebiedsopgaven: biodiversiteit (weidevogels), stikstof, waterkwaliteit en zoetwatervoorziening, natuur en landschap.

Gevolgen begroting

Om de verhoging van het peilbesluit te compenseren zijn er meerdere mogelijkheden:

- De route via GLB (art. 18 = differentiatie basisbetaling of art. 66 = vergoeding bij beperkingen) kan bij het volgende GLB in 2028 gestart worden. Dan is het snel mogelijk om maximaal 145.000 ha voor 145 miljoen euro/jaar te ondersteunen bij peilbesluiten van gemiddeld -40 cm. Kosten 240 euro/ton CO2 per jaar. Bij afkoop zijn de totale kosten 4,4 miljard euro. Kosten 7.200 euro/ton CO2.
- Een deel kan via nadeelcompensatie worden gefinancierd. In Aldeboarn-de Deelen wordt hier ervaring mee opgedaan.

De subsidie voor waterinfiltratiesystemen kost ca. 600 mln euro. Hiermee kan ca. 0,4 Mton gereduceerd worden. Kosten 1500 euro/ton CO2.

Financiële gevolgen bedrijven

- De financiële consequentie voor melkveehouders is in potentie groot: verhoging van de grondwaterstand in veenweidegebieden leidt naar verwachting tot productievermindering (minder kg droge stof grasopbrengst/ha) en mogelijk ook tot kwaliteitsvermindering (lager eiwitgehalte/kVEM per kg droge stof) en verminderde draagkracht. Dit leidt tot minder melkproductie per ha. Bij peilverhoging boven -40cm (naar -20cm) nemen deze effecten exponentieel toe waarmee naar verwachting geen bedrijfseconomisch perspectief meer aanwezig is. Verhoging van de grondwaterstand in veenweidegebieden leidt daarmee tot waardevermindering van grond én inkomensverlies voor de boer. De mate waarin dit optreedt is onderwerp van onderzoek en op dit moment lastig te kwantificeren. We denken aan een bandbreedte van 10 tot 40%. Compensatie via afwaardering van grond of een vergoeding voor verminderde gewasgroei kán hierbij noodzakelijk zijn. De verwachting is dat extensievere vormen van melkveehouderij mogelijk blijven, maar de gewasopbrengst iets afneemt door de hogere grondwaterstand (40 tot 20 cm onder maaiveld betekent ca. 10 tot 40% gewasderving). In combinatie met het Aanvalsplan Grutto (weidevogels) kunnen extra agrarisch natuurbeheer pakketten worden afgesloten bij hogere grondwaterstanden. Ook is overstap naar biologisch of biodynamisch of andere vormen van regeneratieve/natuurinclusieve bedrijfsvoering met extra agrarisch natuurbeheerpakketten mogelijk. Bij extensivering naar biologisch (170 kg N dierexcretie/ha) of biodynamisch (110 kg N dierexcretie/ha) (zonder vergaande peilopzet) is ook ca. 30 tot 50% minder gewasgroei voorzien, maar blijft de draagkracht van de bodem in stand, waarmee dit in de praktijk haalbaar is vanwege de hogere opbrengstprijs. Bij te langzame groei door de markt (voor biologische of biodynamische melk) zal de overheid in de tussentijd kunnen ondersteunen door een bijdrage te geven voor de extensievere bedrijfsvoering c.q. hogere grondwaterstanden.
- Valuta voor Veen financiert via certificaten en uit de vrijwillige koolstofmarkt inspanningen om de CO2-emissie in veenweidegebieden te reduceren, maar alleen als het additioneel is. Dus vooral de vrijwillige maatregelen, die niet verplichtend zijn opgelegd.

Overig

- Belangrijk om aan te geven is dat sturen op grondwaterstanden onder agrarische percelen niet goed mogelijk is. Omdat veengronden slecht doorlatend kunnen zijn en de verdamping door het gewas in de zomermaanden hoog kan zijn, is uitzakking van grondwater onder percelen niet altijd en niet overal te voorkomen. In de Kamerbrief Water Bodem Sturend

wordt daarom ook gesproken over richtinggevend streven naar een grondwaterstand tussen 20 – 40 cm onder maaiveld via het nemen van peilbesluiten (oppervlaktewater) in combinatie met de inzet van waterinfiltratiesystemen (onderwaterdrainage, drukdrainage of greppelinfiltratie).

- Peilbesluiten zijn gericht op het niveau van het oppervlaktewater en waterschappen beslissen daarover. Hogere peilbesluiten werken ook door naar niet agrarische gronden en bebouwingslinten en dragen ook daar bij aan het verminderen van bodemdaling en voorkomen van schade aan funderingen/gebouwen en infrastructuur.
- Het nemen van een hoger peilbesluit is een normerende stap. Door deze te combineren met de inzet van waterinfiltratiesystemen in agrarische percelen kan het effect op de CO2-emissiereductie worden vergroot. Afhankelijk van de situatie (er is sprake van grote verschillen tussen Noord Nederland – GR, FR - West Nederland – ZH, NH, UT - en Oost Nederland (NW-Overijssel) kan het meest kosteneffectieve optimum worden gezocht.
- Stikstofeffecten: Vooral extensivering naar een lagere veebezetting en dag en nacht weidegang (bijv. biologisch, biodynamisch, regeneratief, natuurinclusief) kan aanzienlijk bijdragen aan de verlaging van de ammoniakemissies. Bij een te sterke verhoging van de grondwaterstanden (hoger dan 20 cm onder maaiveld) nemen emissies van stikstofoxiden (lachgas) en methaan sterk toe, zodat behoud van grasland op een extensievere manier bij hogere grondwaterstanden (tussen 20 en 40 cm onder maaiveld) het meeste bijdragen aan reductie van de stikstofemissies.
- Lange termijn: Omdat veengrond een natuurlijke koolstofbron is blijven er emissies van broeikasgassen en is dit niet naar nul te reduceren, ook niet op de lange termijn. De bestaande natuurgebieden, moerassen en wetlands op veengrond hebben ook methaanemissies. Naar de omvang van deze emissies wordt door het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweiden onderzoek gedaan

3.14 BKG-emissiemeetsysteem op bedrijfsniveau

Sector: Landbouw en landgebruik
Type maatregel: Randvoorwaarden
Doel: BKG-emissiemeetsystemen op bedrijfsniveau

Omschrijving maatregel

De maatregel betreft het toepassen van meettechnieken, zoals sensoren en real time meten, om concentraties in de stal te kunnen bepalen. Dit kan in potentie zowel in melkvee- als varkensstallen. Hierbij wordt ingezet op de verplichting dat *uiterlijk in 2030* in iedere stal en mestopslag de emissies met een realtime meetsysteem worden geregistreerd. Een meetverplichting zonder duidelijke doelen is niet doelmatig. De verplichting zal worden ingevoerd gelijktijdig met de doelvoorschriften waar het meten betrekking op heeft. Dit heeft tijd nodig, het real time meten van broeikasgassen is een oplossing die nog in ontwikkeling is en zich in de praktijk nog moet bewijzen. Het opstellen van doelvoorschriften voor de veehouder en juridische verankering in regelgeving duurt meerdere jaren. Hierbij geldt dat meten in de melkveehouderij vanwege open stallen en interactie met de buitenlucht complexer is.

Achtergrond/rationale

- Het grootste deel van de broeikasgasuitstoot in de veehouderij bestaat uit methaan die met name afkomstig is van melkvee en varkens. De uitstoot van broeikasgassen verschilt per bedrijf door verschillen in bedrijfsvoering.
- In de varkenshouderij is met name de stal het aangrijpingspunt om emissies te reduceren en is sprake van weinig/geen grond. In de melkveehouderij is vaak sprake van weidegang, en veel grond, waarbij ook emissies buiten het stal(systeem) ontstaan. Daarnaast is er vaak sprake van open stallen bij melkveebedrijven, waardoor luchtuitwisseling plaatsvindt. Een varkenshouder kan met name de emissies in de stal reduceren. Een melkveehouder zal zowel maatregelen binnen als buiten de stal moeten nemen om broeikasgassen te reduceren.
- De mate van ontwikkeling van sensoren is verschillend per type luchtverontreinigings-component. Sensoren voor ammoniak zijn bijvoorbeeld het meest ver ontwikkeld, samen met sensoren voor methaan. Meer informatie hierover is te vinden in het WUR rapport 'Quick scan sensortechnologie voor monitoring luchtkwaliteit en emissies in de veehouderij'.[143]
- Doorontwikkeling naar een robuust meetsysteem voor emissies in stallen is nodig, om op betrouwbare wijze de uitstoot te kunnen vaststellen. Het is een oplossing die in ontwikkeling is voor zowel ammoniak als methaan en zich in de praktijk nog moet bewijzen. De mogelijkheid om methaan en ammoniak realtime te monitoren is nog in ontwikkeling en is afhankelijk van de technische mogelijkheden.
- Stappen: Bij de verdere ontwikkeling en uitwerking van bedrijfsspecifieke metingen zijn drie niveaus te onderscheiden, namelijk:
    - Informeren van de veehouder: hierbij gebruikt de veehouder de metingen zelf ter indicatie om via (management)maatregelen de concentraties/emissies te verlagen.
    - Stimuleren van de veehouder: wanneer de veehouder lage concentraties/emissies heeft in de stal/op het bedrijf kan hier een (financiële) vergoeding aan gekoppeld worden. Dit zou zowel kunnen vanuit een aanpak met Kritische Prestatie Indicatoren (KPI-aanpak), eco-regeling als vanuit de keten;
    - Als middel voor de veehouder om aan te tonen dat voldaan wordt aan doelvoorschriften: de veehouder mag een bepaald maximum plafond aan emissies uitstoten. Het is aan de veehouder zelf, binnen de gestelde kaders, hoe dit met

[143] Zie ook https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/575873

innovatieve emissiearme stalsystemen en/of managementmaatregelen (zoals voeraanpassingen) gerealiseerd kan worden. - Realtime meten kan op korte termijn een veehouder meer bewustwording, motivatie en inzicht geven in de emissies op zijn bedrijf en door middel van rechtstreekse feedback bijdragen aan een verdere beperking daarvan. Daarnaast zouden sensoren op langere termijn de overgang van middelvoorschriften naar doelvoorschriften (waarbij bijvoorbeeld wordt gewerkt met een bedrijfsemissieplafond) mogelijk kunnen maken. Daarmee kunnen veehouders meer ruimte krijgen om zowel technische- als managementmaatregelen toe te kunnen passen, binnen de daartoe te stellen kaders. De veehouder mag een bepaald maximum plafond aan emissies uitstoten.
Doelmatigheid en doeltreffendheid
- Via een broeikasemissiemeetsysteem kunnen op bedrijfsniveau emissies worden gemeten. Randvoorwaardelijk is een robuust monitoring- en/of meetinstrument. - Het realtime meten van emissies kan de veehouder op korte termijn inzicht geven in het effect van maatregelen voor broeikasgasreductie, bijvoorbeeld door het houden van minder dieren en het gebruik maken van een ander voerregime of stalsysteem. Door middel van rechtstreekse feedback vergroot het de (intrinsieke) motivatie van de veehouder om de emissies verder te beperken. - De kosten voor deze maatregelen zitten met name in het ontwikkelen en borgen van een goede monitoring- en meetsystematiek in de veehouderij en in duidelijke afspraken over delen van bedrijfsgegevens. Daarnaast zijn de huidige meetsensoren voor ammoniak en methaan heel duur, net als de vervanging en het onderhoud. Hier is ook doorontwikkeling op nodig om betaalbare en praktische meetsystemen beschikbaar te krijgen. - De doelmatigheid en doeltreffendheid van het meetinstrument hangen af van in hoeverre hiermee veehouders gestimuleerd worden om een lagere uitstoot te realiseren (bijvoorbeeld subsidie) of om te voldoen aan een bedrijfsnorm (zie ook fiche 9 over normeren emissies veehouderij). - De toepassing van sensoren kan op langere termijn de overgang van middelvoorschriften naar doelvoorschriften (waarbij bijvoorbeeld wordt gewerkt met een bedrijfsemissieplafond) mogelijk maken, waarbij nog geen garantie is te geven voor het slagen ervan.[144] Met doelsturing krijgen veehouders meer ruimte om zowel technische- als managementmaatregelen toe te passen, binnen de daartoe te stellen kaders.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
Dit betreft een randvoorwaarde die op zichzelf geen directe broeikasgasreductie met zich meebrengt. Zie ook samenhang met fiche 9b.
Gevolgen begroting
Nog nader te bepalen.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
- Het is een uitdaging om juridische houdbare meet- en monitoringssystemen te ontwikkelen die voor veel veehouders toepasbaar zijn tegen (maatschappelijke) aanvaardbare kosten. - Het doorontwikkelen van robuuste monitoringsystemen kan substantiële kosten met zich meebrengen voor de overheid indien deze mede voor overheidsdoelen worden gebruikt. Kosten zitten zowel bij overheid, fabrikanten als veehouders.
Economie
Nog nader te bepalen.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets

[144] Zie ook Kamerbrief 'Toekomst bevorderen innovatie van emissiearme stalsystemen', 25 november 2022.

- Juridische borging en houdbaarheid is een belangrijk aandachtspunt. Daarnaast is het van belang dat het systeem niet alleen juridisch, maar ook economisch, technisch en maatschappelijk haalbaar is.
- Sensoren voor real time meten zijn nog niet voor alle situaties en emissies toepasbaar. Hierop is een vervolgaanpak voor doorontwikkeling nodig.
- Bedrijven verplichten om te meten is zonder duidelijke doelen niet proportioneel. Meten is een instrument, een methode, en geen doel op zich. Meetsensoren moeten betrouwbaar genoeg zijn en in te passen voor vergunningverlening en toezicht en handhaving (denk o.a. aan fraudegevoeligheid) als middel om op doelvoorschriften over te gaan.
- Voor bedrijven waarbij ook emissies buiten de stal optreden, zoals bij melkveehouderijbedrijven, is het meten van emissies complex. Daarnaast is er vaak sprake van open stallen, waardoor luchtuitwisseling plaatsvindt en emissies in de stal lastig te meten zijn. In verschillende projecten wordt er wel gewerkt aan het meten van emissies op melkveebedrijven, maar er is nog geen geborgd en doeltreffend systeem in de praktijk.[145]
- Het is lastiger om een monitoringssysteem op te zetten waarin alle emissies tegelijkertijd kunnen worden geregistreerd bij bijvoorbeeld open stalsystemen en stalsystemen waar dieren (deels) buiten staan. Hier zal rekening mee gehouden moeten worden in de vormgeving.

Planning

Zie planning in fiche 9 en Kamerbrief 'Toekomst bevorderen innovatie van emissiearme stalsystemen' van 25 november 2022.

Maatschappelijk draagvlak

Er bestaat een maatschappelijke en politieke wens voor meer doelsturing op emissies in de landbouw, waaronder broeikasgassen, op basis van daadwerkelijke metingen.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Het realtime meten van emissies kan de veehouder inzicht geven in het effect van maatregelen voor broeikasgasreductie, bijvoorbeeld door het houden van minder dieren en het gebruik maken van een ander voerregime of stalsysteem. Door middel van rechtstreekse feedback vergroot het de motivatie van de veehouder om de emissies verder te beperken.

Overig

In kader van de milieu- en natuurvergunning voor veehouderij is de wens om over te stappen op een systeem van doelvoorschriften in combinatie met real time meten. Het is van belang dat dit zorgvuldig gebeurt. Het meten met meetsensoren moet voldoende betrouwbaar zijn om toe te passen. Van belang is dat er nauwe afstemming is over de introductie van meetsensoren vanuit de overheid voor verschillende doeleinden.

[145] Zie ook Kamerbrief 'Toekomst bevorderen innovatie van emissiearme stalsystemen', 25 november 2022.

3.15 Plantaardige eiwitnorm supermarkten

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Normering/randvoorwaarden

Doel: Broeikasgasemissiereductie door verschuiving consumptie van dierlijke naar plantaardige eiwitten via productaanbod supermarkten

Omschrijving maatregel

Het doel van de maatregelen is te komen tot een daling van dierlijke eiwitconsumptie in Nederland. Bij voorkeur vanuit producten die voor een belangrijk deel geproduceerd worden in Nederland en een relatief hoge CO_2 -uitstoot hebben bij deze productie ten opzichte van het plantaardige alternatief. De te nemen maatregelen kunnen verschillen in vorm. Maatregelen betreffen:

- Verplichting van supermarkten om een rapportageverplichting van de afzet jaarlijks op te leveren (dierlijke eiwitten en plantaardige eiwitten);
- gekoppeld aan een doel om te komen tot het verminderen van hun verkoop van dierlijke eiwitten (kg en producten in absolute zin, en relatief in verhouding tot plantaardige eiwitten);
- en een doel over het komen tot een verhouding van producten met dierlijke eiwitten en plantaardige eiwitten in het aanbod van supermarkten (60 plantaardig – 40 dierlijk);
- en een (bindende) afspraak om plantaardige varianten zichtbaar te presenteren in de schappen naast de dierlijke variant (vleesvervanger naast het vleesproduct) en van de minst duurzame dierlijke producten (rood en bewerkt vlees) de porties verkleinen.

Het is onduidelijk of het juridisch haalbaar is om supermarkten te verplichten om de verkoop van dierlijke eiwitten te verminderen, dan wel in het aanbod maatregelen te nemen die bijdragen aan een verschuiving naar de verkoop van meer plantaardige producten. Er is op dit moment geen wettelijke grondslag en daarnaast is de handhaafbaarheid onduidelijk. Een rapportageverplichting behoort wel tot de mogelijkheden, kijkend naar de Richtlijn inzake passende zorgvuldigheid in het bedrijfsleven op het gebied van duurzaamheid.

Verplichte normering en rapportage

Supermarkten zetten in op de vermindering van verkoop van dierlijke eiwitten conform bovenstaande. Hierbij worden ze ook verplicht te rapporteren over de afzet en het marktaandeel van plantaardige- en dierlijke eiwitten. Er wordt gestuurd op een daling van de verkoop en afzet van dierlijke eiwitten en een stijging van het percentage plantaardige eiwitten. Dit wordt gedaan met (bijvoorbeeld) de volgende doelen:

- In 2030 moet minimaal 60% van de afzet van eiwitrijke levensmiddelen in supermarkten komen van plantaardige eiwitbronnen.
- In 2030 moet de totale verkoop van eiwitrijke levensmiddelen van dierlijke afkomst en de totale verkoop van producten met dierlijke eiwitten (in totaal gewicht en procentueel) voldoende zijn gedaald, zodat dit een substantiële bijdrage levert aan een gezonder en duurzamer consumptiepatroon.
- De wijze waarop dit behaald wordt kan door de sector zelf worden ingevuld, onder andere door een andere inrichting van schappen, aanpassing van (standaard) portiegroottes in de supermarkt en aanpassing van de receptuur. De overheid kan aanvullend sturen door wet- en regelgeving op prijs en norm (zie ook fiches voor een verbruiksbelasting op vlees en verbruiksbelasting op zuivel). Belangrijk om mee te nemen is dat het dient te gaan om totale eiwitafzet: graanproducten als pasta, rijst, brood bevatten ongeveer 12% eiwit en ook minder eiwitrijke plantaardige producten dragen bij aan de totale plantaardige

eiwitconsumptie. De totale eiwitverkoop is te bepalen aan de hand van de productinformatie maal de verkoop van elk product.

- Aanvullende maatregelen kunnen gericht zijn op het veranderen van de sociale norm, bijvoorbeeld via een publiekscampagn, of meer aandacht voor plantaardige eiwitrijke recepten in supermarktreclames en magazines.

Aanknopingspunten tot het verplichten van monitoren en rapporteren kunnen mogelijk worden gezocht in de toekomstige implementatie van de Richtlijn inzake passende zorgvuldigheid in het bedrijfsleven op het gebied van duurzaamheid[146]. Deze richtlijn verplicht lidstaten en ondernemingen tot zorgvuldigheid op het gebied van mensenrechten en milieu.

Achtergrond/rationale

Voedsel heeft veel impact op natuur (denk aan stikstof, biodiversiteitsverlies), klimaat (denk aan CO_2) en andere milieuproblemen (verzuring, vermesting). Dierlijke producten dragen daar gemiddeld genomen sterk aan bij. Ondanks dat het totale voedingspatroon maar voor 16% bestaat uit dierlijke producten, is ongeveer 55% van de aan voeding gerelateerde broeikasgasemissie van de dagelijkse voedselconsumptie toe te schrijven aan de consumptie van producten van dierlijke oorsprong. Dit geldt vooral voor zuivel, vlees en kaas[147].

Om de milieu-impact van voedsel te verkleinen is het wenselijk dat er in de dagelijkse voedselconsumptie een verschuiving plaatsvindt naar het eten van minder dierlijke eiwitten. Om het doel van 2030 te halen zijn er aanpassingen en maatregelen nodig op verschillende niveaus; aanbod, koopgedrag en consumptiepatroon.

Om tot een duurzamer eetpatroon te komen, moeten de dagelijkse voedselconsumptieroutines veranderen. Het veranderen van dit soort routines lijkt een individuele keuze, maar dat is slechts zeer beperkt het geval. Routines worden namelijk beïnvloed door een heersende voedselcultuur, aangeleerde voedselvaardigheden en door de fysieke voedselomgeving[148]. Wanneer in de supermarktomgeving (zowel door supermarkten als voedselindustrie) wordt gestuurd op de afzet van minder dierlijke eiwitrijke producten, zorgt dit voor een verandering in de voedselomgeving. Consumenten kopen door dit veranderende aanbod naar verwachting minder dierlijke producten.[149]

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Supermarkten hebben een dominant aandeel in de voedselketen. Ongeveer 70% van het voedsel wat de gemiddelde Nederlander dagelijks eet, komt van de supermarkt[150]. Om het consumptiepatroon van de consument te veranderen is stellen van ondergrenzen in afzet of aanbod, in de supermarkt, een logische stap.

Er moet op worden toegezien dat het bepalen van een afzetnorm/afzetafspraken ook daadwerkelijk het beoogde effect heeft, namelijk een kleiner aanbod producten met dierlijke eiwitten, een groter aanbod van plantaardige producten en een verlaagde consumptie van

[146] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:52022PC0071
[147] Wat ligt er op ons bord? Veilig gezond en duurzaam eten in Nederland. Ocké MC (medisch centrum), Toxopeus IB, Geurts M, Mengelers MJB, Temme EHM, Hoeymans N. RIVM Rapport 2016-0200.
[148] PBL (2019b), Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
[149] Zie ook https://www.voedingscentrum.nl/Assets/Uploads/voedingscentrum/Documents/Professionals/Pers/Factsheets/Factsheet%20Invloed%20van%20de%20omgeving%20op%20fysieke%20eetgedrag.pdf
[150] Zie ook https://www.rabobank.nl/kennis/s011087550-detailhandel-food-veranderende-consument-vraagt-meer-creativiteit

dierlijke eiwitten, ten opzichte van de plantaardige. Op dit moment wordt er binnen een beleidsondersteunend onderzoek een monitor ontwikkeld, waarmee vanaf eind 2023 de stappen in deze ontwikkeling kunnen worden gevolgd.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)	Dit zal steeds oplopen t/m doelbereik in 2030. Een verschuiving in het consumptiepatroon naar de verhouding 50/50 levert een reductie op van de broeikasgasemissies met 10–15%[151]. Indien een verdere verschuiving plaatsvindt naar 40/60, zou er een verdere daling plaatsvinden (1/3 minder dierlijk eiwit bij gelijkblijvende eiwitconsumptie). Het onderzoeksrapport van het kennisconsortium (zie bijlage) schat een reductie van 1,5 Mton.							
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)	De maatregelen hebben grote effecten ook buiten NL. Een belangrijk deel van het geconsumeerde voedsel is in het buitenland geproduceerd. Bovendien zorgt het ook voor vermindering van import van soja voor veevoer, land en watergebruik, etc.							
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)	Vermindering van consumptie van dierlijke eiwitten heeft gunstige neveneffectem, zoals minder milieubelasting en vermindering van watergebruik. Hieronder zijn de gegevens van het consumeren van een eenheid rundergehakt en een eenheid kikkererwten vergeleken, kijkend naar blauw water verbruik, landgebruik en verzuring van de bodem.[152] Water: 0,237 vs. 0,041 m^3 Land: 15,265 vs. 4,900 m^2a crop eq Verzuring: 0,537 vs. 0,005 kg SO_2 eq Er zijn nog geen concrete inschattingen beschikbaar voor de losse of gezamenlijke maatregelen.							

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	Nader uit te werken. De juridische maatregelen vragen een slechts beperkte investering, de meeste kosten zullen gemoeid zijn met de consument informeren en de begeleiding van de invoering van maatregelen bij het bedrijfsleven, naar schatting ca 5 mln per jaar waarvan ca 2,5 mln per jaar voor media campagnes).								
Uitgaven									

[151] Brondocument - Naar een meer plantaardig voedingspatroon - Voedingscentrum.pdf
[152] Zie: https://www.rivm.nl/voedsel-en-voeding/duurzaam-voedsel/database-milieubelasting-voedingsmiddelen en https://www.wwf.nl/globalassets/pdf/toolkit/eetplan-voor-de-planeet.pdf

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	Niet direct lasten								
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	De uitvoering van de maatregelen vraagt aanpassingen van bedrijfsleven die kosten met zich meebrengen (veranderen porties, productsamenstelling, verpakkingen). Tegelijkertijd zijn er ook commerciële voordelen te behalen door minder dierlijke eiwitten te gebruiken. De maatregelen leiden niet direct tot kosten bij de consument, integendeel: minder consumptie van dierlijke eiwitten is goedkoper.								

Economie

- Concrete bindende afspraken of een wettelijke norm zorgen voor een gelijk speelveld tussen alle supermarkten. Voorgesteld wordt om de maatregelen ook door te trekken naar online supermarkten en ook specifiek groothandels, die voor een belangrijk deel aanbod bepalen voor out-of-home sector.
- Minister Adema stelde in de voedselbrief dat het wenselijk is om de duurzame consumentenvraag te stimuleren. Het is hierbij belangrijk dat ook het aanbod goed aansluit.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Praktische uitvoering is mogelijk, indien er voldoende draagvlak is bij de partijen die het aangaat, zoals retail. Voor een wettelijke verplichting dient een nieuwe grondslag gerealiseerd te worden, deze is er niet. Dit vraagt implementatietijd.

Planning

- Dat is afhankelijk van de gekozen aanpak: via ketenafspraken kan dit op korte termijn worden afgestemd. Via een richtlijn zal het tenminste twee jaar duren.
- Mogelijk is er ook een notificatie aan de Europese Commissie nodig, afhankelijk van de vormgeving en het mogelijke effect op de interne markt.

Maatschappelijk draagvlak

Als de maatregel alleen ingevuld zal worden door een beperkte verandering in de keuzeomgeving in supermarkten dan zal deze waarschijnlijk niet veel weerstand oproepen. De maatregel is wel onderdeel van de bredere maatschappelijke discussie over minder vlees/vis eten. Om het draagvlak hiervoor te vergroten kan gedacht worden aan een publiekscampagne over de klimaat- en gezondheidsimpact van vlees. We verwachten dat deze bij veel mensen onbekend is.

In algemene zin lijkt er draagvlak te zijn voor een minder belastend eetpatroon en voedselaanbod. Het draagvlak voor de concrete maatregelen kan onderzocht worden via een consumentenpeiling op korte termijn.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- Alle consumenten komen in aanraking met deze maatregel. De maatregel richt zich op de keuzeomgeving voor de consument, met als doel om bewust of onbewust gedrag te beïnvloeden.
- De gewenste gedragsverandering is realistisch en kost geen grote moeite voor consumenten. Deels wordt ook onbewust gedrag aangesproken. De maatregel is niet specifiek gericht op het beïnvloeden van de wens van consumenten om meer plantaardige eiwitproducten te kopen. Het is afhankelijk van de reactie van supermarkten: hoe zij naar hun klanten zullen communiceren en wat zij met de prijzen en keuzeomgeving zullen doen.

Ongewenst gedrag wordt moeilijker door het veranderen van de keuzeomgeving in supermarkten. • De maatregel maakt het voor consumenten makkelijker om het gewenste gedrag uit te voeren, maar beïnvloedt niet automatisch hun wens om het gedrag of hun kennis en vaardigheden te veranderen. Daarvoor zijn aanvullende maatregelen nodig die zich richten op kennis en vaardigheden en de sociale norm, bijvoorbeeld via een publiekscampagne.
Overig

3.16 Informatiecampagne true pricing voedsel

Sector: Landbouw en landgebruik

Type maatregel: Randvoorwaarden

Doel: Transparantie vergroten van de impact van voedsel

Omschrijving maatregel

- De echte prijs (true price) van een product is de marktprijs + alle verborgen maatschappelijke kosten (zowel milieukosten als sociale kosten, oftewel de true costs). True pricing draagt bij aan een verandering van concurrentie op prijs naar concurrentie op duurzaamheid.
- Er is een duidelijk onderscheid tussen het informeren over de true costs en true price en het vertalen hiervan in prijsbeleid. In dit fiche gaat het om het informeren over en het vergroten van de transparantie van de impact van voedsel door middel van true pricing.
- True pricing is een middel om de verborgen kosten beter te vergelijken binnen productgroepen en over productgroepen heen. En het is een middel om te communiceren over de impact van voedsel.
- Een belangrijke volgende stap is het op grotere schaal toepassen van de methode in de praktijk. Hiervoor is het essentieel dat marktpartijen de methode gaan omarmen en toepassen. Een grotere groep marktpartijen wil met true pricing aan de slag, maar zijn nog voorzichtig (first mover dilemma). De overheid kan schaalvergroting faciliteren en versnellen. Het is daarbij essentieel dat een brede groep van partijen uit de markt de methode oppakt en omarmt.
- Er past een transitiebenadering, de methode is nog niet perfect en zal de komende jaren verder verfijnd moeten worden. Ervaring leert dat naarmate data vaker en breder wordt gebruikt de beschikbaarheid toeneemt, de kwaliteit van data en methodiek toeneemt en ook het maatschappelijk draagvlak en vertrouwen toeneemt. Om die reden is het belangrijk in te zetten op het opschalen en breed uitrollen van de methode in de praktijk (naast stappen die worden gezet op gebied van uniformering van de methode). Deze twee ontwikkelingen kunnen elkaar namelijk versterken en versnellen. Dat wil zeggen, leren vanuit de praktijk en stapsgewijs de methode verder opschalen en perfectioneren.

Achtergrond/rationale

- True pricing is een belangrijke stap om uiteindelijk een preciezer prijsbeleid te kunnen voeren en het prijsverschil tussen duurzame en vervuilende producten te verkleinen. Zo kwamen de ACM en het rapport Remkes met de aanbevelingen om maatregelen te nemen die het prijsverschil tussen gangbare en duurzamere producten verkleinen (hierna prijsbeleid genoemd).
- Het vergroten van transparantie rond de impact van voedsel kan een belangrijke ondersteunende rol spelen in de transitie van de landbouw en het voedselsysteem.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Nog nader te bepalen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Er is geen directe bijdrage aan klimaatdoelen, maar wel een indirecte en ondersteunende bijdrage:

- Het vergroot de transparantie over de impact van voedsel en het creëert een prikkel voor marktpartijen om hier actief op te gaan sturen.
- Het draagt op langere termijn bij aan het vergroten van draagvlak en vertrouwen in maatregelen die de impact op milieu en klimaat verkleinen.

Gevolgen begroting

Nog nader te bepalen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Economie
Nog nader te bepalen.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
In eerste instantie wordt er ingezet op vrijwilligheid en samenwerking met marktpartijen. Daarmee is er geen juridische basis nodig op dit moment.
Planning
LNV zet zich in voor schaalvergroting via een praktijkgerichte aanpak. Onderzocht wordt hoe de beoogde schaalvergroting in gang te zetten is en hoe marktpartijen te bewegen zijn om true pricing op grotere schaal toe te gaan passen. Dit traject loopt voor 2023 en verder.
Maatschappelijk draagvlak
Het maatschappelijk draagvlak zal de komende tijd verder onderzocht moeten worden.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Het vergroten van transparantie over de impact van producten heeft invloed op het keuzegedrag van consumenten via prijsprikkels. - Transparantie in de keten heeft een grote meerwaarde, waarbij de communicatie richting consumenten essentieel is. Bedrijven anticiperen op het keuzegedrag van consumenten. De informatievoorziening richting consumenten dient om ketenpartijen te stimuleren de true price van hun producten inzichtelijk te maken en daar actief op te concurreren.
Overig

4. M: Mobiliteit

4.1a Aanscherpen van betalen naar gebruik: differentiatie km-tarief in BNG voor fossiele voertuigen en elektrische voertuigen

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Additionele CO_2-reductie door extra beprijzing van fossiel gereden t.o.v. EV-kilometers

Omschrijving maatregel

Budgetneutraal toepassen van een tariefdifferentiatie binnen BNG tussen elektrische voertuigen en fossiel aangedreven voertuigen

- Het in het coalitieakkoord aangekondigde traject Betalen naar Gebruik (BnG) wordt momenteel uitgewerkt. BnG is gericht op het voorkomen van grondslagerosie in het autodomein en het realiseren van additionele CO_2-reductie. Het kabinet moet nog een keuze maken over de tariefstructuur.
- In extern onderzoek dat is uitgevoerd voor BnG[153] (hierna: MuConsult) zijn verschillende varianten voor de tariefstructuur doorgerekend: een volledig vlak tarief, een tarief gedifferentieerd naar gewicht en brandstofsoort en een tarief gedifferentieerd naar CO_2-uitstoot. Belangrijk uitgangspunt hierbij is dat Betalen naar gebruik in 2030 budgetneutraal wordt ingevoerd (inclusief dekking van grondslagerosie, uitvoeringskosten en derving van tolinkomsten).
- Gegeven dat het kabinet - ten tijde van het opstellen van het IBO - nog geen keuze heeft gemaakt voor de tariefstructuur, is in het IBO-basispad zekerheidshalve uitgegaan van een reductie van 1,7 Mton in 2030 door de al beoogde invoering van BNG. Hierbij gaat het om de CO_2-uitstoot van de auto's (Tank to Wheel). Deze reductie is ongeveer het midden van de bandbreedte aan CO_2-reductie waar de varianten in het MuConsult rapport op uitkomen (1,1-2,5 Mton). Deze referentievariant komt neer op een door MuConsult doorgerekende budgetneutrale variant waarin de tarieven wél worden gedifferentieerd naar gewicht/brandstofsoort; en EV's (en PHEV's en diesels) een correctie krijgen voor het technisch meergewicht, maar zónder een (echte) tariefkorting voor (PH)EV.
- In dit fiche is tegen deze referentievariant een door MuConsult doorgerekende variant afgezet met groter CO_2-effect. Het gaat om een variant waarbij de tarieven tussen EV's zodanig verlaagd worden ten opzichte van fossiele auto's, dat in het invoerjaar 2030 2,5 Mton CO_2-reductie wordt

Prijzen 2021	Gem. tarief benzine	Gem. tarief diesel	Gem. tarief EV
Referentie: Differentiatie gewicht/brandstof, gewichtscorrectie EV – geen korting	7,04 ct./km	11,13 ct./km	6,68 ct./km
Variant: differentiatie gewicht/brandstof, gewichtscorrectie en lager EV-tarief	9,06 ct./km	13,16 ct./km	2,24 ct./km

gerealiseerd. Ook in deze variant is sprake van budgetneutraliteit en differentiatie naar brandstofsoort en gewicht, net als bij de referentie.

Achtergrond/rationale

Rationale: Door EV's een lager tarief te laten betalen dan fossiel aangedreven auto's, wordt de aanschaf van EV's gestimuleerd. Daarnaast wordt, voor het bestaande fossiele wagenpark, een extra rem gezet op het aantal fossiel gereden km's, ten opzichte van EV- kilometers. Dit komt omdat een

[153] MuConsult, *Varianten voor tariefstructuur Betalen naar Gebruik*, 2022.

lager tarief voor EV's, vanwege het doel van budgetneutraliteit in het coalitieakkoord, leidt tot een hoger tarief voor fossiel aangedreven voertuigen. Voor PHEV's wordt geen korting gegeven, omdat hier relatief weinig winst te behalen is ten opzichte van fossiele auto's.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Beprijzing is een doelmatige en doeltreffende manier om CO_2-winst te boeken in het mobiliteitsdomein.
- Met de introductie van Betalen naar Gebruik wordt een effectieve prijsprikkel gegeven. Uit de tariefstudie van Muconsult blijkt dat hierdoor een aanzienlijke CO_2-reductie kan worden bereikt (1,1-2,5 Mton). De prijsprikkel van Betalen naar gebruik leidt tot een vermindering van het aantal kilometers en een verandering in de samenstelling van het wagenpark.
- Door voor EV's een lager km-tarief te hanteren dan voor benzine- en dieselauto's wordt de transitie naar elektrisch rijden extra versterkt. Dit leidt tot meer CO_2-reductie.
- Voor klimaatdoelstellingen is de meest doeltreffende manier van beprijzen verhoging van de bpm-tarieven. Deze manier van beprijzen grijpt immers aan bij het keuzemoment voor een nieuw voertuig. Dit is doorgekend in de Keuzewijzer Autobelastingen uit 2021.
- Een geëigende manier van beprijzing is verder om de accijnzen op fossiele brandstoffen te verhogen. Dit is gemakkelijker uitvoerbaar, want dit instrument bestaat al. Bovendien heeft het gebruik van fossiele brandstoffen, waarop accijnzen betrekking hebben, een één-op-één koppeling met de CO_2-uitstoot van het voertuig. Een gereden afstand, waarop het kilometertarief betrekking heeft, kent alleen een indirecte koppeling met uitstoot.
- Het verhogen van accijnzen vergt echter wel internationale coördinatie om ongewenste grenseffecten te voorkomen. Zo lang accijnstarieven niet internationaal op elkaar afgestemd zijn, is tariefdifferentiatie binnen BnG een alternatief om het doel van CO_2-reductie te realiseren.

Risico is dat, ondanks het lopende traject, BnG in 2030 toch nog niet uitgewerkt en ingevoerd is. Als dat het geval is, kan het voorstel van een lager tarief voor EV niet worden doorgevoerd binnen BnG.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

MuConsult heeft in beeld gebracht dat door een lager EV-tarief naar verwachting **ca. 0,8 Mton CO_2-reductie** extra kan worden gerealiseerd in 2030 ten opzichte van de referentie.

Gevolgen begroting

Uitgangspunt is dat Betalen naar Gebruik budgetneutraal wordt ingevoerd. Versnelling van de grondslagerosie in de autobelastingen wordt eveneens gedekt via een automatische verhoging van het BNG-kilometertarief.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uitgaven	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder

Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- In macro-economische zin heeft het voorstel geen financiële consequenties voor burgers of bedrijven. Dit vloeit voort uit het vereiste van budgetneutrale invoering. De totale belastinginkomsten blijven gelijk.
- De voorgestelde maatregel betekent ten opzichte van de situatie waarin er geen EV-korting wordt opgenomen in BnG wel een aanzienlijke lastenverschuiving van burgers en bedrijven met EV's naar burgers en bedrijven met een auto met fossiele aandrijving. In deze variant ligt het kilometertarief voor EV's immers gemiddeld 4x lager dan voor fossiel aangedreven auto's.
    - Uitgaande van een gemiddeld jaarkilometrage van circa 12.000 euro per jaar, bedraagt de lastenverlichting voor de EV-rijder circa 530 euro (km-prijs gaat van 6,68 ct naar 2,24 ct in prijzen 2021). De benzinerijder krijgt juist een lastenstijging van circa 240 euro per jaar (km-prijs gaat van 7,04 ct naar 9,06 ct in prijzen 2021).
    - NB 1. het verschil is niet even groot, doordat de derving (en financieel voordeel) van de elektrische auto over veel meer brandstofauto's kan worden verspreid.
    - NB 2. De getallen zijn indicatief en sterk afhankelijk van de gekozen maatvoering.

Economie

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid heeft n.a.v. het lopende traject van BnG een kwalitatief rapport uitgebracht over de brede effecten van BnG.[154] Over de economische effecten is opgemerkt:

- BnG heeft waarschijnlijk een beperkt maar negatief effect op het bbp.
- Er zijn waarschijnlijk nauwelijks werkgelegenheidseffecten.
- Voor bedrijven is het beeld wisselend. Bedrijven die weinig afhankelijk zijn van autokilometers zullen te maken krijgen met een daling van hun kosten; bedrijven die veel afhankelijk zijn van autokilometers juist met een stijging. Daar staat wel een afname van de kosten van congestie tegenover.

Naar verwachting leidt het voorstel in dit fiche niet tot significante afwijkingen van hetgeen door het KiM in kaart is gebracht.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Naar verwachting levert gelijktijdig invoeren van deze maatregel met Betalen naar Gebruik geen specifieke aandachtspunten voor de uitvoering van deze specifieke maatregel op. De formele Uitvoeringstoets voor Betalen naar Gebruik moet nog worden uitgevoerd. In dat traject, en dus ook bij dit fiche, geldt: hoe meer er gedifferentieerd wordt in tarieven, hoe complexer de uitvoering wordt en hoe meer IV-aanpassingen er noodzakelijk zijn.

Planning

- Conform het huidige BnG-traject. Dat betekent inwerkingtreding per 1 januari 2030. Planning is het wetsvoorstel het eerste kwartaal van 2024 naar de Tweede Kamer te sturen.
- Maatregel eindigt in principe niet. Na 2030 zal wel een steeds groter gedeelte van het wagenpark elektrisch worden. Afhankelijk van de CO_2-effecten die men dan nog wil bereiken met BnG en de budgetneutraliteit vanuit het coalitieakkoord én de wensen die bestaan over de verdeling van de lasten, zal na 2030 bezien moeten worden of en in welke mate men ná 2030 ook nog EV-differentiatie wil toepassen.

[154] Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, *Verwachte effecten van betalen naar gebruik*, 2022.

Maatschappelijk draagvlak
Het voorstel leidt ertoe dat EV's bij invoering van BNG (aanzienlijk) minder betalen dan fossiel aangedreven voertuigen. Dit kan op draagvlakproblemen stuiten, wanneer ook in 2030 nog vooral mensen met een hoger inkomen rijden in EV's. Voor het draagvlak helpt het als wordt uitgelegd waarom deze differentiaties worden toegepast. Daarnaast is het in principe mogelijk om met flankerend beleid, bijvoorbeeld gerichte subsidies, ongewenste verdelingseffecten te mitigeren. Bij een te directe koppeling aan BnG (bv. subsidie voor mensen met een fossiele auto) kan het CO_2-effect hierdoor wel verkleinen. Bij een minder directe koppeling zal het mitigeren minder doelmatig worden.
Doenvermogen/gedragsaspecten
In het kader van het huidige BnG-traject worden mogelijke gedragseffecten in beeld gebracht. Zo wordt gekeken hoe de wijze van feedback over gereden aantal kilometers het rijgedrag beïnvloedt. Ook is er aandacht voor het doenvermogen. Zo wordt er gekeken hoe de wijze van belastingheffing (aanslagbelasting of aangiftebelasting, gebruik van voorlopige aanslag) invloed heeft op het doenvermogen van de belastingbetaler. Het voorstel in dit fiche leidt niet tot specifieke additionele aandachtspunten voor doenvermogen en gedragsaspecten. **TNO:** Automobilisten die veel kilometers maken (> 15.000 kilometer per jaar) worden het meest beïnvloed. De maatregel wordt ingeschat als in enige mate effectief. De maatregel zal zorgen voor bewuster/minder gebruik van de auto bij automobilisten die gemakkelijk hun gedrag kunnen aanpassen en voor alternatieven kunnen kiezen. Voor automobilisten die geen tot weinig alternatieven hebben, zal de maatregel veel minder effectief zijn. Om het effect op het gewenste gedrag te vergroten, is er beter en goedkoper OV (vooral buiten de steden) nodig, een betere fietsinfrastructuur en zouden alternatieve vormen van vervoer (bijv. carpoolen) overzichtelijker onder de aandacht moeten worden gebracht.
Overig
Naast CO_2-reductie is een doel van de invoering van BnG ook om grondslagerosie in het autodomein als gevolg van een toename van EV's op te vangen. Wanneer binnen BnG (meer) tariefdifferentiatie wordt toegepast tussen EV's en fossiel aangedreven voertuigen, leidt dit, bij constant blijvende tarieven, tot een toename van grondslagerosie na 2030. Dit als gevolg van een verdere toename van EV's in het wagenpark na 2030. Om dit op te vangen moeten de tarieven (voor met name fossiele auto's, zo lang EV's een lager tarief krijgen) dus jaarlijks worden aangepast aan de veranderingen die optreden in het wagenpark.

4.1b Aanscherpen van betalen naar gebruik: eerder invoeren van BNG dan 2030

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Additionele CO_2-reductie door eerder invoeren van BNG dan 2030

Omschrijving maatregel

Budgetneutraal naar voren halen van invoering Betalen naar Gebruik (BnG)

- In het Coalitieakkoord is een systeem van betalen naar gebruik in de motorrijtuigenbelasting aangekondigd, dat start in 2030.
- Door de invoeringsdatum naar voren te halen kan het CO_2-effect van BnG in 2030 groter worden. Dit komt omdat er na invoering nog een periode van inwerking van gedragseffecten geldt van circa vijf jaar.
- Momenteel wordt BnG uitgewerkt met als invoeringsdatum 1 januari 2030. Er worden in de loop van 2023 keuzes gemaakt in de wijze waarop kilometers geregistreerd gaan worden, gelet op zaken als uitvoerbaarheid, kosteneffectiviteit, fraudebestendigheid en privacy. Keuzes hierin zijn mede bepalend of de invoeringsdatum van BnG naar voren kan worden gehaald. Een eerste toets bij RDW en Belastingdienst wijst uit dat het niet zeker is of invoering eerder dan 2030 mogelijk is en dat er aan eerdere invoering risico's kleven.

Achtergrond/rationale

Rationale: De verwachting is dat in het eerste jaar van invoering nog niet het volledige CO_2-effect van BnG wordt gerealiseerd. Dit komt vooral omdat mensen meer tijd nodig hebben om hun bestemmingskeuzes voor werk en recreatie aan te passen aan de nieuwe situatie onder BnG. Door de invoeringsdatum naar voren te halen, is in 2030 een groter deel van de ingroei en dus de te verwachten CO_2-winst gerealiseerd.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Indien BnG een vervroegde invoering zou toelaten, is dit een doelmatige en doeltreffende manier om extra CO_2-reductie in het mobiliteitsdomein te realiseren. Voorwaarde is wel dat uitvoerders op het moment van invoering klaar zijn voor de uitvoering van BnG, en dat er voldoende ruimte is voor een voorbereidend ingroeiscenario. RDW en Belastingdienst betwijfelen of dat het geval zal zijn.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Voor elk jaar dat de invoering van BnG naar voren gehaald zou kunnen worden zou **ca. 0,15 Mton CO_2-reductie** extra kunnen worden gerealiseerd in 2030.[155]

Gevolgen begroting

Uitgangspunt is dat Betalen naar Gebruik budgetneutraal wordt ingevoerd. Versnelling van de grondslagerosie in de autobelastingen wordt eveneens gedekt via een automatische verhoging van het kilometertarief.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uitgaven	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[155] Hierbij is voor het CO_2-effect van BnG uitgegaan van het gemiddelde van de zeven door MuConsult doorgerekende varianten. Dat is 1,8 Mton CO_2-reductie in 2030. MuConsult gaat uit van een CO_2-effect van 70% in jaar 1 en verwacht dat het totale CO_2-effect na 5 jaar is bereikt. Wij zijn er voor deze berekening vanuit gegaan dat de ingroei van 70% naar 100% lineair plaatsvindt.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- In macro-economische zin heeft het voorstel geen financiële consequenties voor burgers of bedrijven. Dit vloeit voort uit het vereiste van budgetneutrale invoering. De totale belastinginkomsten blijven gelijk.
- Ten opzichte van de situatie waarin invoering in 2030 plaatsvindt betekent een eerdere lastenverschuiving van burgers en bedrijven die relatief weinig rijden naar burgers en bedrijven die relatief veel rijden.
  - In onderstaande tabel is ter illustratie het *statische* lasteneffect opgenomen voor verschillende voorbeeldauto's. Dit zijn voorbeeldauto's die doorgerekend zijn voor de referentievariant van BNG die in 2030 ingaat. Bij eerdere invoering zal dit effect zich eerder voordoen. De verwachting is dat automobilisten ook deels minder zullen gaan rijden (=beoogd gedragseffect) en zo ook de statische lastenstijging (deels) kunnen/zullen mitigeren.

Situatie 2030 Prijzen 2021	Mrb-bedrag per jaar	Gemiddeld jaarkilometrage	Kilometertarief (differentiatie naar gewicht en brandstofsoort)	BnG-bedrag per jaar
Benzine A-segment	245 euro	8.224 km	2,35 cent/km	193 euro
Benzine B-segment	415 euro	10.315 km	4,88 cent/km	503 euro
Benzine C-segment	698 euro	11.619 km	6,69 cent/km	777 euro
Diesel D-segment	1.706 euro	27.708 km	9,97 cent/km	2.762 euro
BEV/PHEV D-segment	1.169 euro	15.804 km	10,65 cent/km	1.683 euro

Bron: MuConsult (2022), p. 92-98

Economie

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid[156] heeft n.a.v. het lopende traject van BnG een kwalitatief rapport uitgebracht over de brede effecten van BnG. Over de economische effecten is opgemerkt:

- BnG heeft waarschijnlijk een beperkt maar negatief effect op het bbp.

[156] Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, *Verwachte effecten van betalen naar gebruik*, 2022.

- Er zijn waarschijnlijk nauwelijks werkgelegenheidseffecten.
- Voor bedrijven is het beeld wisselend. Bedrijven die weinig afhankelijk zijn van autokilometers zullen te maken krijgen met een daling van hun kosten; bedrijven die veel afhankelijk zijn van autokilometers juist met een stijging. Daar staat wel een afname van de kosten van congestie tegenover.

Naar verwachting leidt het voorstel in dit fiche niet tot significante afwijkingen van hetgeen door het KiM in kaart is gebracht.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Voor het lopende BnG-traject, waar de kaders nog niet definitief vaststaan, moeten nog juridische en uitvoeringstoetsen worden uitgevoerd. Een eerste inventarisatie bij RDW en Belastingdienst wijst uit dat het allerminst zeker is of invoering eerder dan 2030 mogelijk is.

Planning

- Planning is het wetsvoorstel het eerste kwartaal van 2024 naar de Tweede Kamer te sturen.
- De voorgestelde maatregel is doorgerekend zonder einde. Het CO_2-effect dat er jaarlijks mee wordt gerealiseerd loopt wel langzaam terug met de ingroei van EV. Met deze maatregel wordt aanvullende jaarlijkse CO_2-reductie naar voren gehaald, het leidt op langere termijn niet (of zeer beperkt) tot extra reductie.

Maatschappelijk draagvlak

Er is geen informatie over de omvang van draagvlak voor een vervroegde invoering van BNG.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Het voorstel leidt niet tot specifieke additionele aandachtspunten voor doenvermogen en gedragsaspecten.

Overig

In het Coalitieakkoord is opgenomen dat BNG per 2030 de nog bestaande toltracés, waaronder de tolheffing op de Blankenburgverbinding (BBV) en ViA15, vervangt. Beëindiging van de tolheffing per 2030 is daarmee het uitgangspunt voor de BBV en de ViA15. Zonder tol resulteert er fors meer verkeer op beide wegen en daarmee extra stikstofdepositie en extra geluid, waar mitigerende maatregelen voor nodig zijn. De benodigde regelgeving en besluitvorming, uitwerking en uitgevoerde realisatie van deze maatregelen vraagt substantieel tijd en kent de nodige exogene afhankelijkheden. Het geheel afzien van tolheffing is daarom geen optie, omdat daarmee tijdige openstelling van de BBV eind 2024 niet mogelijk is. Maar deze maatregelen zijn realistisch gezien ook niet voor 2030 te realiseren. Bij eerdere invoering van BNG zal dit daarom betekenen dat BNG en TTH tot tenminste 2030 naast elkaar bestaan. In het algemeen is de discussie over eerdere beëindiging van de tolheffing dan 2030 onwenselijk, gegeven de aanstaande politieke besluitvorming voorjaar 2023 over de (randvoorwaardelijke) wijzigingen in wet- en regelgeving ten behoeve van invoering van tolheffing voor openstelling Blankenburgverbinding eind 2024.

4.1c Verlaagd tarief BNG bestelauto ondernemers afschaffen

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Additionele CO_2-reductie door extra beprijzing van gereden kilometers

Omschrijving maatregel

Verlaagd tarief bestelauto ondernemers afschaffen

Momenteel geldt een verlaagd tarief in de motorrijtuigenbelasting (mrb) voor bestelauto's van ondernemers. Ter vergelijking: voor een dieselpersonenauto van 1700 kg moet in 2023 circa 1700 euro mrb per jaar worden betaald, terwijl dit voor een dieselbestelauto slechts circa 550 euro is.

Zonder beleidswijziging blijft deze bijzondere regeling na 2030 ook binnen Betalen naar Gebruik gelden.

Voorstel is om deze regeling per 2030 af te schaffen. Een bestelauto van een ondernemer gaat hierdoor hetzelfde mrb-tarief betalen als een bestelauto van een particulier of een personenauto met vergelijkbaar gewicht. De provinciale opcenten blijven wel alleen voor personenauto's gelden.

Achtergrond/rationale

- Door het verlaagd tarief bestelauto ondernemers af te schaffen worden de externe kosten beter beprijsd. Na invoering leidt het dan hogere kilometertarief voor bestelauto's tot een grotere prikkel om minder kilometers te rijden. Afhankelijk van tariefdifferentiatie in mrb (zie fiche 17) en de keuze van de tariefstructuur bij BnG om EV's een lager tarief te geven dan fossiele auto's (zie fiche 1A), vergroot deze variant ook de prikkel die dat geeft om over te stappen op een emissievrije bestelauto. Dit als gevolg van het grotere tariefverschil dat dan ontstaat tussen EV-bestelauto's en fossiele bestelauto's.
- Invoering van deze maatregel is in principe mogelijk voor 2030. Om een aantal redenen wordt er in dit fiche voor gekozen 2030 als jaar van afschaffing van het verlaagd mrb-tarief voor bestelauto's te kiezen:
  - Door de afschaffing van de bpm-vrijstelling wordt al een snellere ingroei van EV's verwacht. Het afschaffen van het verlaagde mrb-tarief voor 2030 zal dit naar verwachting niet veel versnellen, en zal als zodanig naar verwachting ook tot beperkte CO_2-winst leiden.
  - Per 2030 wordt Betalen naar Gebruik, een belangrijke mrb-herziening, doorgevoerd. Vanuit het oogpunt van samenhangend beleid kan het wenselijk zijn verschillende herzieningen gelijktijdig door te voeren (zie pakket mobiliteit in H4).

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Beprijzing is een doelmatige en doeltreffende manier om CO_2-winst te boeken in het mobiliteitsdomein.
- Het toepassen van een hoger mrb-tarief voor bestelauto's vanaf 2030 (dus onder Betalen naar Gebruik) leidt ertoe dat houders van bestelauto's hun bestelauto op een bewustere manier gaan gebruiken. Dat zal leiden tot een daling van het aantal gereden kilometers, waaronder fossiel gereden kilometers. Het zal afhangen van de gekozen variant voor Betalen naar Gebruik (met of zonder differentiatie tussen elektrische en fossiele voertuigen) hoe doeltreffend deze specifieke maatregel uitwerkt. Als in Betalen naar Gebruik gekozen wordt voor tariefdifferentiatie tussen fossiel en EV (zie fiche 1A), zal deze maatregel ook leiden tot een hogere CO_2-winst.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

In de referentievariant die bij fiche 1A wordt gehanteerd daalt de CO_2-uitstoot van het bestelautopark volgens onderzoeksbureau MuConsult met 0,1 Mton bij een kilometertarief van

4,16 cent (prijzen 2021) voor bestelauto's.[157] In dezelfde studie is voor een volledig vlak klilometertarief van 7,8 cent (prijzen 2021) voor bestelauto een CO_2-reductie van 0,2 Mton berekend. Belangrijke kanttekening is dat in deze studie geen effect op de samenstelling van het bestelwagenpark is verondersteld, terwijl zo'n effect er in werkelijkheid wel zal zijn. Het daadwerkelijke CO_2-effect zal daardoor waarschijnlijk in de praktijk iets hoger uitvallen. Op basis van deze twee varianten is de grove inschatting dat de maatregel in dit fiche leidt tot ca. 0,1-0,2 Mton CO_2-reductie t.o.v. de referentievariant.

Gevolgen begroting

In het voorstel wordt het verlaagd tarief voor bestelauto ondernemers afgeschaft. Het budgettair beslag van deze bijzondere regeling in de huidige motorrijtuigenbelasting is circa 1,2 mld. euro per jaar (prijzen 2030, jaar van invoering). Bij een verhoging van de mrb in deze mate is een gedragseffect te verwachten (lagere opbrengst), daar is in dit fiche rekening mee gehouden door budgettair een gedragseffect van 20% te veronderstellen.

Prijzen 2030	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Variant C									
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	0	0	0	0	0	0	0	1,2 mld.	1,2 mld.
Uitgaven	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Variant C									
Beleidsmatige lasten (bedrijven)	0	0	0	0	0	0	0	1,2 mld.	1,2 mld.

Economie

Verhoging van het mrb-tarief voor bestelauto's leidt tot een kostprijsverhoging voor bedrijven. Dit kan leiden tot een verslechtering van de Nederlandse concurrentiepositie.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Naar verwachting levert gelijktijdig invoeren van deze maatregel met Betalen naar Gebruik geen specifieke aandachtspunten voor de uitvoering van deze specifieke maatregel op.

Planning

In dit fiche is uitgegaan van invoering per 2030. In dat geval kan het meelopen in het wetgevingstraject van Betalen naar Gebruik, dat dan gelijktijdig wordt ingevoerd..

Maatschappelijk draagvlak

In het voorstel wordt het huidige verlaagde tarief in de motorrijtuigenbelasting voor bestelauto ondernemers afgeschaft. Dit leidt tot een lastenverzwaring voor ondernemers en zal binnen die groep naar verwachting op stevige weerstand stuiten.

Doenvermogen/gedragsaspecten

[157] MuConsult, *Varianten voor tariefstructuur Betalen naar Gebruik*, 2022.

Het voorstel leidt niet tot specifieke additionele aandachtspunten voor doenvermogen en gedragsaspecten.
Overig

4.2 Verbod fossiele nieuwverkopen personenauto's 2030

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: Alle nieuwe personen- (en bestel)auto's emissievrij vanaf 2030

Omschrijving maatregel

Dit betreft de introductie van een nationaal verbod op de verkoop van nieuwe personenauto's (voertuigcategorie M1) per 2030. Een dergelijke nationale maatregel zou vooruitlopen op de Europese uitfasering van de verkoop van nieuwe auto's met een verbrandingsmotor per 2035 maar is juridisch niet haalbaar (zie kopje "juridische toets").

Achtergrond/rationale

Nederland heeft – via het Klimaatakkoord en coalitieakkoord - als doel gesteld dat per 2030 100% van de nieuwverkoop van personenauto's emissievrij zijn. Op basis van het huidige basispad wordt dit doel nog niet bereikt. Vanuit de EU is recent als norm gesteld 100% emissievrije nieuwverkoop per 2035. Dit laat echter nog een gat van 5 jaar t.o.v. het doel van het kabinet dat overbrugt dient te worden. Deze maatregel is daarom additioneel omdat zij een significante extra bijdrage zou leveren aan CO2-reductie in Nederland (zie onderstaande effecten).

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De beoogde verplichting stuurt direct en dwingend op het doel/gedrag (minder CO2 door meer en sneller nieuwe elektrische voertuigen op de weg) wat een hoge doeltreffendheid waarschijnlijk maakt. Het voordeel van normering (mits uiteraard mogelijk) ten opzichte van andere beleidsinstrumenten (zoals beprijzen/subsidiëren) is dat er meer zekerheid is dat het doel daadwerkelijk wordt bereikt. De verwachting is dat door dit verbod extra druk komt op de occasionmarkt als gevolg van een grotere vragen naar gebruikte auto's met een verbrandingsmotor wat kan leiden tot hogere prijzen. Daarnaast zijn ongewenste anticipatie-effecten en uitstelgedrag mogelijk. Een aantal rijders zal kiezen om voorafgaand aan een verbod nog snel een nieuwe auto met verbrandingsmotor aan te schaffen en een aantal rijders zal kiezen om langer door te rijden met de oude (relatief) vervuilende auto met verbrandingsmotor in plaats van over te stappen naar een elektrisch voertuig. Dit omdat het gebruiksgemak van een elektrisch voertuig in sommige situaties minder is dan voor een auto met verbrandingsmotor (actieradius en laadtijden). Hoe groot de prijsstijging in de occasionmarkt en de totale anticipatie- en uitsteleffecten naar verwachting zijn, zal nog in kaart moeten worden gebracht. In onderstaande wordt een hypothetische variant getoond waarin op geleidelijke wijze extra ingroei van nieuwverkopen EV plaatsvindt richting 100% in 2030. Bij een normerende maatregel zoals opgenomen in dit fiche is het wel goed mogelijk dat de ingroei minder geleidelijk zal plaatsvinden en dan zullen de klimaateffecten ook lager uitvallen dan hier gepresenteerd.

Normeren is ook relatief 'goedkoop'/ doelmatig voor de overheid omdat er geen sprake is van directe stimuleringskosten maar enkel uitvoeringskosten en belastingderving (BPM en brandstofaccijnzen) door het naar voren halen van de ingroei van EV. De belastingderving is, naast de kosten die dan samenhangen met eventuele stimulering, vergelijkbaar met andere maatregelen voor de stimulering van elektrisch vervoer met een equivalent effect.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent) – 100% EV-nieuwverkopen t.o.v. basispad	0	0	0	0,4	0,8	1,3	1,6	1,9

-55% FF55 in 2030 (modelversie KEV2021)								
Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)	Ja, mobiliteit is een ESR-sector. Het bovenstaande betreft binnenlandse reductie en is dus 1 op 1 relevant voor de Nederlandse ESR-doelstelling. Tevens draagt de maatregel bij aan de EED-doelstelling (zie onderstaand effect op energiebesparing)							
Effect op mondiale CO2-reductie	Insignificant							
Neveneffecten stikstof (kton)	0	0	*	*	*	*	*	*
Neveneffecten fijnstof (ton)	0	0						
Neveneffecten energieverbruik (PJ)	0	0	0	4	8	11	15	19

* Een 100%-EV-ingroeiscenario zou ook een extra NOx-reductie opleveren van 2,0 kton in 2030 en 6,4 kton cumulatief tot en met 2030.

Toelichting: Cijfers berusten op een doorrekening waarmee een snellere geleidelijke ingroei van nieuwverkopen EV richting 100% in 2030 hypothetisch is gesimuleerd door Revnext[158]. Belangrijke aannames die een significante invloed hebben op de berekende effecten zijn:

1. De cijfers zijn eind 2021/begin 2022 doorgerekend met de modelversie KEV2021. Inmiddels is er een nieuwere modelversie van Carbontax beschikbaar. Dit kan tot (beperkte) verschillen leiden met de recente resultaten van andere fiches waarbij dit model eveneens is toegepast.
2. In de berekening wordt uitgegaan van een geleidelijke snellere ingroei. Bij de voorliggende maatregel in dit fiche kan de anticipatie op de maatregel anders uitvallen qua ingroei in de jaren voor 2030. Hierdoor kunnen de effecten lager uitvallen dan hier gepresenteerd.
3. Beperkt additioneel uitstelgedrag (zie hierboven). Onderzoeksvoorbehoud.

Gevolgen begroting

Het voorstel genereert geen overheidsinkomsten. De directe kosten hebben betrekking op het monitoren van de naleving en de handhaving van normering. Die kosten zijn nog niet meegenomen. Naast de uitvoeringskosten resulteert normering in een omvangrijke derving van belastingopbrengsten van afgerond €5,4 miljard cumulatief tussen 2022 en 2030 (zie derving per jaar in onderstaand tabel). De derving betreft afnemende BPM-opbrengsten en afnemende accijnsopbrengsten.

	2023	***2024***	***2025***	***2026***	***2027***	***2028***	***2029***	***2030***	***Verder***
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	*0*	*0*	*-197*	*-657*	*-868*	*-999*	*-1.173*	*-1.503*	*nb*
Uitgaven (EUR mln.)	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*nb*

[158] https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2022D11171&did=2022D11171

Toelichting: Cijfers berusten op een doorrekening waarmee een snellere geleidelijke ingroei van nieuwverkopen EV richting 100% in 2030 is gesimuleerd door Revnext[159]. Belangrijke aannames die een significante invloed hebben op de berekende effecten zijn:

1. De cijfers zijn eind 2021/begin 2022 doorgerekend met de modelversie KEV2021. Inmiddels is er een nieuwere modelversie van Carbontax beschikbaar. Dit kan tot verschillen leiden met de recente resultaten van andere fiches waarbij dit model eveneens is toegepast.
2. In de berekening wordt uitgegaan van een geleidelijke snellere ingroei. Bij de voorliggende maatregel in dit fiche kan de anticipatie op de maatregel anders uitvallen qua ingroei in de jaren voor 2030. Hierdoor kunnen de effecten lager uitvallen dan hier gepresenteerd.
3. Beperkt additioneel uitstelgedrag (zie hierboven). Onderzoeksvoorbehoud.
4. In de berekening is reeds gecorrigeerd voor het prijspeil van het invoeringsjaar 2025 (+14%)

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Maatregel leidt ertoe dat burgers en bedrijven eerder voor een EV moeten kiezen bij de aanschaf van een nieuwe auto. Voor verschillende segmenten zijn EV tegen 2030 al concurrerend op kostprijs met ICEV. Voor bepaalde (kleinere) segmenten mogelijk niet. In die gevallen sprake van hogere financiële kosten bij de aanschaf van een nieuwe auto. Mogelijk leidt dit tot anticipatie (eerder kopen), uitstel van koop of lease van nieuwe voertuigen of tot extra parallelimport van (jonge) ICEV.
Tevens is de verwachting dat de druk op de occasionmarkt zal toenemen waardoor de prijzen zullen stijgen. Circa 80% van de mensen die een auto koopt, koopt geen nieuwe auto. Betaalbaarheid van autorijden voor minder kapitaalkrachtige doelgroepen komt mogelijk onder druk te staan.

Economie

Financiële gevolgen burgers en bedrijven kunnen groot zijn. Zoals bij het vorige kopje kunnen de prijzen voor burgers toenemen. Ook heeft een nationaal verbod, vooruitlopend op de Europese wetgeving, grote gevolgen voor autofabrikanten. Zie onderstaand kopje. OEM's kunnen te maken krijgen met omzetverliezen omdat een dergelijke maatregel ingrijpt op de vrije markt. Hiermee is de verwachting dat deze maatregel zeer ingrijpend is vanuit economisch perspectief.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Totaalverbod juridisch niet haalbaar. Deze maatregel is evident strijdig met de Kaderverordening 2018/858 over typegoedkeuring voertuigen (interne markt-regelgeving). Indien voertuigen voldoen aan de Kaderverordening en de daarin opgenomen emissienormen, mogen lidstaten deze voertuigen niet weren (wat ook betekent dat zij partijen niet mogen verbieden om deze voertuigen aan te schaffen). Over een eerder initiatief van Denemarken om een verbod op de verkoop van fossiele auto's te introduceren heeft de Commissie in 2018 al geoordeeld dat dit strijdig is met de Kaderrichtlijn. Mede daarom heeft NL in de recente onderhandelingen over de herziening van de Europese CO2-emissienormen lichte voertuigen (Verordening (EU) 2019/631; zie ook hierna) erop ingezet dat er in deze verordening in toekomst wél expliciet de ruimte wordt geboden voor lidstaten om verdergaande nationale normen in te stellen, als versnelling van de verplichte uitfasering van fossiele voertuigen per 2035. Deze inzet en een soortgelijk amendement heeft het helaas niet gehaald. Een algeheel nationaal verbod op de verkoop van fossiele auto's vóór 2035 is dus juridisch onhaalbaar.

[159] https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2022D11171&did=2022D11171

Zelfs indien Nederland gebruik zou willen maken van de mogelijkheid die het EU-Werkingsverdrag biedt aan lidstaten om onder stringente voorwaarden verdergaande nationale milieumaatregelen vast te stellen dan vastgesteld met Verordening (EU) 2019/631 (zoals totaalverbod per 2030), gebaseerd op artikel 192 EU Werkingsverdrag, zal het voor deze maatregel onmogelijk zijn om te onderbouwen dat de positieve milieueffecten opwegen tegen de marktverstorende effecten van de maatregel en dat deze milieueffecten niet ook op een alternatieve, minder verstorende manier gerealiseerd zouden kunnen worden (proportionaliteitstoets). Het opstellen van normerende nationale regelgeving als invulling van de maatregel zal reeds tijdens de wetgevingsprocedure naar verwachting voor de Raad van State – afdeling Advisering aanleiding zijn voor het geven van een negatief advies. En mocht de maatregel desondanks toch door het parlement worden aangenomen, zal de vastgestelde normerende regelgeving in een beroepsprocedure zondermeer door de nationale/Europese rechter onverbindend worden verklaard, met eventuele schadeprocedures tegen de Nederlandse Staat tot gevolg. Overigens kunnen niet alleen lidstaten een inbreukprocedure starten, ook belanghebbende partijen zoals autofabrikanten kunnen naar de (Europese) rechter stappen om dit beleid proberen tegen te houden.
Planning
Op grond van de uitkomst van de juridische onhaalbaarheid niet verder uitgewerkt.
Maatschappelijk draagvlak
TNO heeft nog te weinig informatie beschikbaar om een goede inschatting van het draagvlak voor deze maatregel te kunnen maken. Het draagvlak hangt af van of alternatieven voldoende beschikbaar en betaalbaar (zullen) zijn. Indien dit niet het geval is, wordt de maatregel mogelijk als oneerlijk gezien. Om het draagvlak te vergroten, zijn er voldoende beschikbare en betaalbare alternatieven nodig (bijv. betaalbare elektrische auto's, goedkoper en beter OV).
Doenvermogen/gedragsaspecten
Volgens TNO worden (ver)kopers van nieuwe auto's het meest beïnvloed. TNO schat de maatregel in als effectief, met name voor potentiële kopers van nieuwe auto's die gemakkelijk voor alternatieven op fossiele brandstofauto's kunnen kiezen. De maatregel zal zorgen voor een bewustere aankoop van een auto (is een nieuwe nodig of volstaat een occasion?). Om het effect op het gewenste gedrag te vergroten, zijn er voldoende beschikbare alternatieven nodig (bijv. elektrische auto's) en zouden alternatieve vormen van vervoer (bijv. carpoolen, OV) beter beschikbaar en meer gepromoot en/of goedkoper moeten worden. Een EU-brede EV-quota voor autoproducenten, kan producenten aansporen meer elektrische auto's te produceren.
Overig
De maatregel leidt tot een directe, grote daling van de opbrengst van de BPM in 2030 en in mindere mate ervoor (afhankelijk van de anticipatie) In het Coalitieakkoord is afgesproken dat derving door grondslagerosie (BPM en accijnzen) door de groei van het aantal EV's (personen- en bestelauto's) wordt opgevangen vanaf 2030 binnen Betalen naar Gebruik (BNG).

4.3 Verbod weggebruik fossiele brandstofauto's per 2040/2045

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: vanaf 2040/2045 weggebruik voor personenauto's enkel nog toegestaan voor nulemissie voertuigen

Omschrijving maatregel

- De maatregel betreft de introductie van een nationaal verbod voor personenauto's met een verbrandingsmotor op het gebruik van de Nederlandse wegen in 2040/2045. Het verbod zou tevens moeten gelden voor buitenlandse personenauto's die gebruik willen maken van Nederlandse wegen.
- Een dergelijke nationale maatregel is juridisch niet mogelijk (zie kopje "juridische toets") en kan alleen op Europees niveau worden ingesteld.

Achtergrond/rationale

Het Nederlandse beleid stuurt momenteel vooral op het bevorderen van nieuwverkoop van EV, waarbij het streven is dat die in 2030 100% EV zijn. De EU heeft recent besloten om per 2035 de nieuwverkoop van personen(- en bestel)auto's 100% ICEV aan banden te leggen. Op grond van de afspraken uit het Parijsakkoord moet Europa in 2050 volledig emissieloos zijn. Nieuwe fossiele brandstofauto's (ICEV) die tot 2030 worden verkocht, rijden echter nog vele jaren rond. De fiscale prikkel om fossiel weggebruik te verminderen bestaat uit de brandstofaccijns (+evt Betalen naar Gebruik). Het is onzeker of dit volstaat om tijdig genoeg te bereiken dat personenauto's netto geen uitstoot meer veroorzaken in Nederland (en Europa) in 2050. Om de prijsprikkels aan te vullen, kan hypothetisch gezien gekozen worden voor een aanvullende normerende maatregel die toegang tot de weg van fossiele auto's eerder dan 2050 ontzegt. Een dergelijke nationale maatregel is echter juridisch niet mogelijk (zie kopje "juridische toets") en kan alleen op Europees niveau worden ingesteld.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De beoogde nationale (hypothetische) verplichting stuurt direct en dwingend op het doel/gedrag (minder CO2 door binnen- en buitenlandse fossiele auto's toegang tot de Nederlandse wegen te ontzeggen) wat theoretisch gezien een hoge doeltreffendheid waarschijnlijk maakt. Het voordeel van normering ten opzichte van andere beleidsinstrumenten (zoals beprijzen/subsidiëren) is dat er meer zekerheid is dat het doel daadwerkelijk wordt bereikt. Randvoorwaardelijk daarbij is wel dat de norm rechtmatig is en in de praktijk gehandhaafd kan worden (zie 'juridisch'. Vroegtijdig aankondigen van een dergelijke (ingrijpende) norm is noodzakelijk om mogelijk te maken dat burgers en bedrijven hierop kunnen anticiperen. De verwachte levensduur van een (nieuwe) auto beslaat immers vele jaren.

Normeren is ook relatief 'goedkoop'/ doelmatig voor de overheid omdat er geen sprake is van directe stimuleringskosten maar enkel uitvoeringskosten en belastingderving door het naar voren halen van de uitstroom van fossiele auto's uit het wagenpark. Uitvoeringskosten kunnen afhankelijk van de benodigde handhaving hoog zijn. Daarnaast is er sprake van belastingderving in de vorm van met name lagere accijnsopbrengsten. Deze wordt echter per 1-1-2030 al opgevangen in het kilometertarief voor Betalen naar Gebruik, een voorgenomen maatregel uit het Coalitieakkoord.

Beprijzingsmaatregelen en fiscale ontmoediging van fossiele auto's (zie fiche 4A, 4B en 4C) met een equivalent CO2-effect zou licht doelmatiger kunnen zijn omdat deze maatregelen potentieel ook leiden tot additionele inkomsten voor de overheid (of in ieder geval de belastingderving deels compenseren).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

In de KEV 2022 wordt voor 2040 geraamd dat ruim de helft van de personen- en bestelauto's elektrisch is, en dat het aandeel in de kilometers circa 2/3 is (door hogere kilometers van

nieuwere voertuigen). De rest is dan dus nog fossiel en zorgt nog voor uitstoot. Door de groei van het wagenpark zal de uitstoot die wegvalt in bijvoorbeeld 2040 als fossiel niet meer mag rondrijden (veel) lager zijn dan simpelweg ½ of 2/3 van de huidige uitstoot.

Gevolgen begroting

Als er in 2040/2045 hypothetisch gezien helemaal geen fossiele auto's meer gebruikt mogen worden, dan vallen de brandstofaccijnsinkomsten geheel weg. In plaats van fossiele auto's zullen er dan alleen nog EV's rond mogen rijden, die betalen energiebelasting, dat dempt enigszins de lagere accijnsinkomsten. Ook zijn EV's zwaarder waardoor de mrb gemiddeld hoger is dan van fossiele auto's. In anticipatie op de maatregel zijn deze effecten ook eerder al te verwachten doordat men eerder zal gaan kiezen voor de overstap naar een EV. Bij de aanschaf van een nieuwe auto betekent dit ook verlies van bpm-inkomsten. In het Coalitieakkoord is afgesproken dat derving door grondslagerosie door de groei van het aantal EV's (personen- en bestelauto's) wordt opgevangen vanaf 2030 binnen Betalen naar Gebruik (BNG). De hier beschreven effecten zullen dan in het BNG-tarief verwerkt worden.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Maatregel leidt er toe dat burgers en bedrijven eerder voor een EV moeten kiezen en hierbij rekening moet houden met een bijpassende gebruiksduur in Nederland. Nieuwe fossiele auto's die zijn afgeschaft vanaf 5-10 jaar voor de invoering van de norm zullen vroegtijdig verkocht (geëxporteerd) moeten worden. Dit leidt tot versnelde afschrijving van deze voertuigen. Bij segmenten waar rond die jaren EV nog significant duurder zijn dan fossiele auto's hebben burgers en bedrijven te maken met hogere kosten. Voor verschillende segmenten is de verwachting dat er tegen 2030 al concurrerende nieuwe EV's op kostprijs zijn met ICEV. Voor bepaalde (kleinere) segmenten mogelijk niet. Voor situaties waarin de economische en technische levensduur van de fossiele auto bij invoering van de norm nog lang is, zijn de kosten mogelijk hoog. Voorkomen van deze situaties vereist een lange tijd tussen aankondiging en implementatie van de norm. Eventuele aanvullende stimulerende maatregelen (slooppremies en aanschafpremies) zijn mogelijk noodzakelijk om burgers en bedrijfsleven niet onnodig op extra kosten te jagen. Burgers en bedrijven zullen ook te maken krijgen dat buitenlandse fossiele personenauto's niet meer naar Nederland kunnen komen, wat grote impact heeft.

Economie

De effecten op de Nederlandse economie zijn onzeker en afhankelijk van de mate waarin de norm vooruitlopend op het moment dat het (Europese) wagenpark 'autonoom' uit 100% EV bestaat. Hoe verder de norm vooruitlopend, hoe ingrijpender deze is. Hierbij zijn twee effecten te onderscheiden. Ten eerste leidt de norm tot hogere kosten van mobiliteit in de segmenten waar EV nog niet concurrerend zijn met fossiele auto's. Dit zijn naar verwachting vooral lagere segmenten. De kosten van mobiliteit stijgen dus vooral voor lagere inkomens. Een tweede effect is dat de maatregel internationaal wegverkeer bemoeilijkt. Weggebruikers met een buitenlandse fossiele auto kunnen niet meer gebruik maken van de Nederlandse weg en zullen of een alternatief moeten vinden (EV huren, OV), of komen niet naar Nederland. De impact hiervan zal vooral sectoraal zijn (bijvoorbeeld toerisme).

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Juridisch niet haalbaar. Deze maatregel is evident strijdig met de Kaderverordening 2018/858 over typegoedkeuring voertuigen (interne markt-regelgeving). Indien voertuigen voldoen aan de Kaderverordening en de daarin opgenomen emissienormen, mogen lidstaten het in gebruik nemen van deze voertuigen niet verbieden. Deze maatregel is ook een vergaande inbreuk op de reikwijdte en werking van (de spoedig vast te stellen wijziging van) Verordening (EU) 2019/631, waarbij vanwege CO2-normering per 2035 alleen nog nieuwverkoop van nul-emissie personen- en bestelauto's is toegestaan. Tot 2035 is nieuwverkoop van voertuigen met een fossiele verbrandingsmotor dus nog toegestaan. Indien veel eerder dan bij een normale uitfasering

vanwege de gebruikelijk levensduur van een voertuigen met een verbrandingsmotor van 20 jaar, het gebruik daarvan al per 2040/2045 wordt verboden, zal dit feitelijk betekenen dat het nieuwverkoopverbod van emissievrije voertuigen naar voren wordt gehaald (vóór 2035, niemand zal zo´n voertuig nog aanschaffen indien het nog maar 5 jaar gebruikt mag worden). Vergaande Inbreuk op het eigendomsrecht (redelijk gebruik van aanschaf voertuig). Grensoverschrijdende effecten: strijdig met vrij verkeer van personen/diensten indien het verbod ook gaat gelden voor buitenlandse voertuigen. Het opstellen van normerende nationale regelgeving als invulling van de maatregel zal reeds tijdens de wetgevingsprocedure naar verwachting voor de Raad van State – afdeling Advisering aanleiding zijn voor het geven van een negatief advies. En mocht de maatregel desondanks toch door het parlement worden aangenomen, zal de vastgestelde normerende regelgeving in een beroepsprocedure zondermeer door de nationale/Europese rechter onverbindend worden verklaard, met eventuele schadeprocedures tegen de Nederlandse Staat tot gevolg.
Planning
Op grond van de uitkomst van de juridische onhaalbaarheid niet verder uitgewerkt.
Maatschappelijk draagvlak
TNO geeft aan dat automobilisten die (nog) een brandstofauto hebben het meest worden beïnvloed. Dat is momenteel nog zo'n 91% van de Nederlandse automobilisten. De maatregel wordt ingeschat als effectief, met name voor automobilisten die gemakkelijk voor alternatieven op fossiele brandstofauto's kunnen kiezen. De maatregel kan zorgen voor een bewustere aankoop van een auto (is een auto nodig of zijn er alternatieve vervoerswijzen?). Om het effect op het gewenste gedrag te vergroten, zijn er voldoende beschikbare alternatieven nodig (bijv. elektrische auto's) en zouden alternatieve vormen van vervoer (bijv. carpoolen met EV van iemand anders, al dan niet als onderdeel van werkgeversbeleid, OV) beter beschikbaar en meer gepromoot en/of goedkoper moeten worden. Er bestaat een potentieel risico op vervoersarmoede wanneer groepen automobilisten geen goede alternatieven hebben of tijdig genoeg naar een EV kunnen overstappen. Een recente studie van het KiM toont aan dat grote groepen Nederlanders afhankelijk zijn van de auto omdat het OV-systeem ontoereikend is (bron: https://www.kimnet.nl/actueel/nieuws/2022/11/22/goedkoper-openbaar-vervoer-geen-reden-om-auto-vaker-te-laten-staan).
Doenvermogen/gedragsaspecten
TNO geeft aan dat er nog weinig informatie beschikbaar is om een goede inschatting van het draagvlak voor deze maatregel te kunnen maken. De verwachting is dat er redelijk weinig draagvlak voor de maatregel is. De maatregel heeft een grote impact op de levens van mensen, wordt waarschijnlijk niet erg eerlijk gevonden en heeft mogelijk niet voldoende erkenning voor de mensen waarvoor onvoldoende alternatieven zijn. Om het draagvlak te vergroten, zijn er voldoende beschikbare en betaalbare alternatieven nodig (bijv. betaalbare elektrische auto's, goedkoper en beter OV).
Overig
Op grond van de uitkomst van de juridische onhaalbaarheid niet verder uitgewerkt.

4.4a Verbod op nieuwe auto van de zaak met verbrandingsmotor

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: Alle nieuwe zakelijke auto's (lease en eigen beheer) emissievrij

Omschrijving maatregel

Dit betreft de introductie van een nieuwe verplichting voor (in beginsel) alle werkgevers. De verplichting heeft betrekking op personenauto's (voertuigcategorie M1) die na de ingangsdatum van de maatregel voor het eerst zijn toegelaten en gekocht, gehuurd of geleased door of namens en werkgever die deze auto's beschikbaar stelt aan zijn werknemers. Deze auto's dienen in toekomst nulemissie te zijn.

De beoogde maatregel is van toepassing op alle bedrijven exclusief ZZP'ers; daarmee heeft de maatregel betrekking op geschat 90% van het zakelijke wagenpark. Beoogd wordt een gefaseerde invoering (75% van de nieuwe auto's emissievrij in jaar 1 en 100% in de daaropvolgende jaren). De nadere vormgeving van toezicht op de naleving en handhaving worden op dit moment nog uitgewerkt. Een dergelijke maatregel kan op zijn vroegst in werking treden in 2025. Zoals in het onderstaande nader wordt toegelicht kleven er juridische risico's aan de haalbaarheid van de maatregel. Ook zijn er uitwijkeffecten te verwachten; deze zijn echter deels te voorkomen door mitigerende maatregelen en de maatregel blijft ongeacht de verwachte uitwijkeffecten zeer effectief (zie ook onder).

Achtergrond/rationale

Deze maatregel is additioneel omdat zij een significante extra bijdrage kan leveren aan CO2-reductie in Nederland (zie onderstaande 'bijdrage aan klimaatdoelen'). Daarnaast zou de maatregel Nederland een stuk dichter bij de in het Klimaatakkoord afgesproken doelstelling brengen, dat in 2030 alle nieuwe personenauto's emissievrij zijn. De zakelijke nieuwverkopen zijn met deze maatregel dan nagenoeg volledig elektrisch. Aanvullende maatregelen blijven echter nodig als Nederland dit doel ook voor de particuliere markt binnen bereik wil brengen.

Een belangrijk aandachtspunt bij de introductie van een norm voor het zakelijk wagenpark is de juridische haalbaarheid (zie ook onder). Er is een reële kans dat een verbod op het gebruik van zakelijke voertuigen met een verbrandingsmotor door de Europese Commissie strijdig wordt geacht met de Kaderverordening 2018/858 over typegoedkeuring voertuigen. Of de beoogde hoge bijdrage aan de klimaatdoelen daadwerkelijk gerealiseerd kan worden is dus onzeker. Het is bij deze maatregel daarom essentieel om te voorzien in terugvalopties om de beoogde CO2-reductie zeker te stellen indien het voorstel juridisch onhaalbaar blijkt. Mogelijke alternatieven die ook zijn onderzocht in het kader van dit IBO betreffen fiche 4b (beprijzen personenauto's), fiche 4c (kostenaftrekbeperking zakelijke auto's)De toepassing van een norm veroorzaakt hoge kosten voor de berijders die privé gebruik maken van kleine zakelijke voertuigen (segmenten A en B). De reden hiervoor is dat deze berijders te maken krijgen met een 18 tot 40% hogere bijtelling in 2026 als gevolg van de (verplichte) overstap op een EV-voertuig. Dit ondergraaft enerzijds de effectiviteit van de maatregel omdat significant uitwijkgedrag wordt aangemoedigd. Met uitwijkgedrag bedoelen we zakelijke rijders die overstappen van een zakelijk voertuig op een fossiel privé voertuig. Een voor de hand liggende 'oplossing' is het uitzonderen van de voertuigsegmenten A en B van de norm. Echter, dit leidt tot een sterke verlaging van de effectiviteit van de maatregel. Daarom wordt in dit fiche ook een derde beleidsvariant opgenomen die is onderzocht, te weten normering van alle voertuigsegmenten in combinatie met een tijdelijke en in omvang beperkte bijtellingskorting, die het financiële nadeel als gevolg van normering compenseert.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De beoogde verplichting stuurt redelijk direct en dwingend op het doel/gedrag (minder CO2 door minder (zakelijke) elektrische voertuigen op de weg) wat een hoge doeltreffendheid waarschijnlijk maakt. Dit blijkt ook uit de onderstaand nader becijferde effecten.
Toepassing van de norm op alle voertuigsegmenten (dus ook op de kleine voertuigen) kan naar verwachting een reductie-effect opleveren van circa **4,9 Mton** tussen 2025 en 2030 (de reductie in 2030 bedraagt 1,1 Mton). Hierbij is rekening gehouden met, naar eerste inschatting, 12% 'uitwijkgedrag' van zakelijke rijders in segment A en B als gevolg van de eerder benoemde hogere bijtellingskosten. Dit uitwijkgedrag verlaagt de effectiviteit van de maatregel. Zoals eerder benoemd is het tegelijkertijd de vraag of er voldoende draagvlak gevonden kan worden voor een toepassing van de norm op kleine zakelijke voertuigen vanwege de hoge extra bijtellingskosten die hieruit volgen voor deze groep.
Indien dat draagvlak er niet is dan is een beperking van de norm tot de duurdere segmenten C, D en E een optie.
Maar dit is veel minder effectief (de cumulatieve CO2-reductie is naar verwachting circa **2,7 Mton;** voor het jaar 2030 is dit 0,6 Mton). De reden hiervoor is dat segment A en B goed zijn voor 35% in de zakelijke markt en dat in deze segmenten ook in verhouding de meeste winst te behalen valt met een zakelijke norm (in de segmenten C, D en E zullen ook zonder een norm relatief grotere stappen gezet worden in de elektrificatie van het wagenpark).
Een tweede alternatief bestaat in de toepassing van een zakelijke norm over alle segmenten in combinatie met beperkte, tijdelijke bijtellingskorting die de eerder omschreven verhoging van de bijtellingskosten compenseert (naar verwachting is de cumulatieve CO2-reductie circa **5,7 Mton;** voor het jaar 2030 is dit 1,3 Mton). Deze variant zorgt enerzijds voor draagvlak voor een toepassing van de norm op ook de kleinere voertuigen. En anderzijds voorkomt de maatregel uitwijkeffecten van berijders voor wie een zakelijk voertuig anders financieel onaantrekkelijk zou worden.

Doelmatigheid: Alle drie beleidsvarianten gaan gepaard met additionele uitvoeringskosten en met name een significante belastingderving. Dat er sprake is van een hoge derving is logisch. Autobelastingen zijn sterk CO2-gebaseerd; dus des te effectiever een maatregel CO2 reduceert in het personenvervoer, des te groter is de derving in het autodomein. De derving is naar verwachting met cumulatief circa EUR 4,7 mrd. dan ook het hoogst voor de meest effectieve variant (normering toegepast op alle segmenten in combinatie met de bijtellingskorting) en het laagst voor de minst effectieve variant (toepassing van de norm op enkel de segmenten C, D en E) – circa EUR 2,3 mrd cumulatief. Normering toegepast op alle segmenten zonder de bijtellingskorting leidt naar verwachting tot een derving van circa EUR 4,5 mrd.
Als we kijken naar doelmatigheid/ reductie per euro dan is deze het laagst voor de eerste beleidsvariant, de normering van alle voertuigsegmenten zonder compensatie van de additionele bijtellingskosten. De onderliggende reden hiervoor is dat normering zonder compensatie naar verwachting leidt tot uitwijkgedrag wat zich volgens de doorrekeningen naar eerste inschatting vertaalt in een additionele derving van de autobelastingen met circa EUR 0,4 mld. cumulatief. Dit wordt met name veroorzaakt door de verwachting dat de uitwijk bestaat uit mensen die uitwijken/ overstappen op een fossiel privéauto die dan geen bijtelling meer betalen. De aanvullende bijtellingskorting in de derde beleidsvariant kost extra geld, en kent ook een deadweight loss. Maar zij doet tegelijkertijd het verwachte uitwijkgedrag en de hieraan verbonden derving van 0,4 mln. teniet en zorgt voor extra CO2-reductie. De doelmatigheid van de tweede beleidsvariant, normeren van enkel de segmenten C t/m E is in de doorrekening lager dan de derde variant maar dit verschil is niet zeer groot.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (Mton) – zakelijk normeren segmenten A t/m E; met verondersteld uitwijkeffect 12%	0	0	0,2	0,6	0,8	1,1	1,1	1,1
Nationale CO_2-reductie (Mton) – zakelijk normeren segmenten C, D en E	0	0	0,1	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6
Nationale CO_2-reductie (Mton) – zakelijk normeren segmenten A t/m E icm bijtellingskorting tbv voorkomen uitwijkeffecten	0	0	0,2	0,7	1,0	1,2	1,3	1,3

Getallen gebaseerd op berekeningen door Revnext op basis van het Carbontax model. NB de in dit fiche berekende effecten hebben betrekking op de periode tot en met 2030. De voertuigen blijven naar verwachting gemiddeld nog 10 tot 15 jaar in het Nederlandse wagenpark, waardoor er nog 10 tot 15 jaar CO2-reductie zal worden gerealiseerd. Tegelijkertijd zit in de berekeningen een eerste inschatting van de uitwijkeffecten, aanvullende onderzoeken naar uitwijkgedrag zijn nog gaande.

Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)	Ja, mobiliteit is een ESR-sector. Het bovenstaande betreft binnenlandse reductie en is dus 1 op 1 relevant voor de Nederlandse ESR-doelstelling. Tevens draagt de maatregel bij aan de EED-doelstelling (effect nog nader te kwantificeren).
Effect op mondiale CO2-reductie	Insignificant
Neveneffecten stikstof (kton)	Cumulatieve effecten 2025-30: Zakelijk normeren segmenten A t/m E ('uitwijk 12%'): 4,2 kton Zakelijk normeren segmenten C, D en E: 2,0 kton zakelijk normeren segmenten A t/m E i.c.m. bijtellingskorting: 5,0 kton
Neveneffecten fijnstof (ton)	Cumulatieve effecten 2025-30: Zakelijk normeren segmenten A t/m E ('uitwijk 12%'): 76 ton Zakelijk normeren segmenten C, D en E: 46 ton Zakelijk normeren segmenten A t/m E i.c.m. bijtellingskorting: 86 ton

Neveneffecten energieverbruik	nnb	nnb	nnb	nnb	nnb	nnb	nnb	Nnb

Belangrijke aannames die een significante invloed hebben op alle berekende effecten zijn:

1. Tijdige inwerktreding (2025): voorbehoud juridische haalbaarheid/ positief oordeel Europese Commissie en voorbehoud beschikbaarheid netcapaciteit voor door bedrijven benodigde laadinfrastructuur.
2. Toepasbaarheid norm op zowel grote als ook kleine bedrijven (exc. ZZPers): voorbehoud maatschappelijk draagvlak voor toepassing op het kleinbedrijf.
3. Inschatting uitwijkgedrag: onderzoeksvoorbehoud (zie hierboven).

Gevolgen begroting

Directe kosten hebben betrekking op het monitoren van de naleving en de handhaving van normering. Omdat de aanpak voor monitoring en handhaving op dit moment nog wordt uitgewerkt zijn deze kosten nog niet meegenomen in onderstaand tabel. Duidelijk is dat het hierbij om extra kosten gaat waarvoor dekking nog gevonden moet worden.
Zoals omschreven onder 'doelmatigheid' leidt normering daarnaast tot significante derving van belastinginkomsten. Bij een toepassing van de norm op alle voertuigsegmenten zonder bijtellingskorting bedraagt de cumulatieve derving voor de periode 2025-2030 naar verwachting circa EUR 5,2 mrd. (zie derving per jaar in onderstaand tabel). De derving betreft met name afnemende BPM-opbrengsten en afnemende accijnsopbrengsten als gevolg van versnelde overstap van zakelijke rijders naar volledig elektrische personenauto's. Daarnaast nemen de inkomsten uit de bijtelling beperkt af, en wordt de derving beperkt gedempt door hogere mrb-inkomsten en inkomsten uit de energiebelasting. Hierbij is uitgegaan van effectieve inwerkingtreding per 1-1-2025.

Prijzen 2025	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030 ***	**Verder**
Inkomsten (EMU, inkomstenkader) – zakelijk normeren segmenten A t/m E, met verondersteld 12% uitwijk	*0*	*0*	*-485*	*-865*	*-968*	*-964*	*-957*	*-924*	*Nb*
Uitgaven (EUR mln.)	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*nb*
Uitvoeringskosten									*nb*

Zoals eerder al omschreven leidt een toepassing van de norm op alle voertuigsegmenten in combinatie met een bijtellingskorting tot een iets hogere derving, naar verwachting circa EUR 5,3 mrd cumulatief. Hierbij gaan we uit van een beperkte en in de tijd afnemende bijtellingskorting die in 2030 afloopt. Om ervoor te zorgen dat een dergelijke korting vooral ten goede komt aan segment A en B is in de doorrekening gewerkt met een lage 'cap' (het deel van de cataloguswaarde van de auto waarop de korting toegepast mag worden). Hierdoor is de gewogen gemiddelde korting zeer beperkt (19,3% in 2026, geleidelijk oplopend naar de (standaard) 22% in 2030).
De derving van het laatste beleidsalternatief, het toepassen van de norm op enkel de segmenten C, D en E, is veruit het laagst, naar verwachting cumulatief circa EUR 2,6 miljard. Maar zoals eerder benoemd is dit een direct gevolg van het feit dat ook de effectiviteit van deze maatregel duidelijk lager is dan van de hier beschreven andere beleidsalternatieven.

Dekking van de derving is noodzakelijk als het kabinet kiest voor een van de bovenstaande varianten van normering. Waar dekking wordt gezocht is vooral een politieke keuze, dit kan evengoed binnen als buiten het autodomein. Binnen het autodomein valt er bijvoorbeeld te denken aan een accijns-, MRB- of BPM-verhoging. Ter indicatie: een verhoging van bijvoorbeeld de benzineaccijns met 1 cent levert ca. 41 mln euro op, een verhoging van de MRB met 1% levert ca. 45 mln euro op (sleuteltabel 2023).

* 2030 is het voorgenomen invoeringsjaar van Betalen naar Gebruik (BNG) op grond van het coalitieakkoord. Indien er tegen die tijd een nieuw systeem van Betalen Naar Gebruik (BNG) is, kan beargumenteerd worden dat deze extra derving verdisconteerd wordt/moet worden in het tarief van BNG.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Voor wat betreft de verplichte aanschaf/ lease van ZE-voertuigen zal het bedrijfsleven gemiddeld genomen geen kostenverhogend effect ondervinden. Onderzoek in opdracht van IenW wijst uit dat het aanbod van EV-voertuigen in alle segmenten voldoende is om de extra-vraag als gevolg van normering te accommoderen. Daarnaast concluderen we uit een inschatting door Revnext van de ontwikkeling van de autokosten over de levensduur (total cost of ownership, TCO) dat een elektrisch voertuig in 2025 al gemiddeld (duidelijk) voordeliger is dan een fossiel voertuig en dat dit voordeel in de daaropvolgende jaren toeneemt. Dit neemt overigens niet weg, dat de aanschaf/ lease van een ZE-voertuig voor individuele bedrijven nadelig kan zijn, in het bijzonder als zij jaarlijks duidelijk minder kilometers rijden dan het gemiddelde zakelijke jaarkilometrage van een zakelijk voertuig.

Zakelijk TCO-verschil BEV-ICEV	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A	13%	6%	1%	-3%	-5%	-8%	-11%	-14%	-17%	-20%
B	7%	1%	-4%	-8%	-11%	-13%	-16%	-19%	-22%	-25%
C	-2%	-7%	-11%	-14%	-16%	-19%	-21%	-24%	-26%	-29%
D	-7%	-11%	-14%	-17%	-19%	-22%	-24%	-26%	-29%	-31%
E	-13%	-16%	-18%	-20%	-21%	-24%	-25%	-27%	-29%	-31%

Voor wat betreft de administratieve lasten voor bedrijven is het vertrekpunt van de verdere uitwerking dat we voor de monitoring van de naleving zoveel als mogelijk gebruik maken van bestaande informatie die door bedrijven al wordt verstrekt aan de KvK, de RDW en de Belastingdienst. Nader onderzocht wordt op dit moment of de beschikbare informatie voor het doel van de monitoring geschikt en te koppelen is. Het streven is om de administratieve lasten voor bedrijven, die de norm goed naleven, zeer beperkt te laten zijn. Voor de controle op naleving door een nader te bepalen instantie, zullen wel uitvoeringskosten gereserveerd moeten worden om die extra taken te kunnen bekostigen. Deze uitvoeringskosten zijn nog niet bekend.
In tegenstelling tot de positieve TCO voor werkgevers, gaan bepaalde groepen berijders (werknemers) er – zoals eerder benoemd- financieel wel significant op achteruit als zij verplicht overstappen naar een EV. Dit omdat de hogere catalogusprijs van een EV ten opzichte van een fossiel voertuig zorgt voor een hoger bedrag aan bijtelling. Dit treft vooral berijders van de kleinste voertuigsegmenten A (€57-€63 netto nadeel per maand in 2026) en B (€44-€53 netto nadeel per maand in 2026 in prijzen 2021). Dit omdat het verschil in de catalogusprijs van een elektrisch ten opzichte van een fossiel voertuig in deze segmenten relatief het grootst is. Dit verschil neemt over de jaren wél geleidelijk af (omdat de catalogusprijzen van EV en fossiel naar elkaar toegroeien).
Zoals eerder benoemd kan het financiële nadeel worden weggenomen door een tijdelijke en in omvang beperkte bijtellingskorting te hanteren. Deze korting dempt naar verwachting ook het uitwijkgedrag van zakelijke rijders naar fossiele privé-voertuigen; de korting leidt dus tot een additioneel CO2-effect, maar ook tot wat extra inkomstenderving.

Economie

Deze gevolgen zijn zeer beperkt omdat bedrijven waarop de norm van toepassing is gemiddeld genomen geen financieel nadeel ondervinden. Een duidelijk effect is vooral de lagere zakelijke vraag naar fossiele auto's en hierbij horende dienstverlening.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Zoals benoemd onder 'effecten' is de uitvoerbaarheid van de maatregel afhankelijk van een aantal factoren/ aannames. Bepalend voor de principiële uitvoerbaarheid (go/no-go) is hierbij met name de juridische haalbaarheid. Normering is juridisch risicovol. Er is een reële kans dat een verbod op het gebruik van zakelijke voertuigen met een verbrandingsmotor door de Europese Commissie strijdig wordt geacht met de Kaderverordening 2018/858 over typegoedkeuring voertuigen. Indien voertuigen voldoen aan de Kaderverordening mogen lidstaten deze voertuigen in beginsel niet weren (wat ook betekent dat zij partijen niet mogen verbieden om deze voertuigen aan te schaffen). Een uitzonderingsmogelijkheid bestaat voor milieumaatregelen waarbij de positieve milieueffecten opwegen tegen de marktverstorende effecten van de maatregel en waarbij deze milieueffecten niet op een alternatieve, minder verstorende manier gerealiseerd kunnen worden (proportionaliteitstoets).
Over een eerder initiatief van Denemarken om een verbod op de verkoop van fossiele auto's te introduceren heeft de Commissie in 2018 al geoordeeld dat dit strijdig is met de Kaderrichtlijn. Mede daarom heeft NL in de recente onderhandelingen over de herziening van de Europese CO2-emissienormen (Verordening (EU) 2019/631) erop ingezet dat er in toekomst wél expliciet de ruimte wordt geboden voor lidstaten om verdergaande nationale normen in te stellen. Dit is helaas niet gerealiseerd. Een algeheel nationaal verbod op de verkoop van fossiele auto's vóór 2035 is dus juridisch onhaalbaar.
Of dit ook geldt voor enkel een zakelijke vlootnorm (het onderwerp van dit fiche) is Europees nog niet eerder getoetst. Hiervoor dient juridisch onderbouwd te worden dat een verdergaande nationale maatregel op het gebied van CO2-normering voor (alleen) de zakelijke vloot als milieumaatregel de proportionaliteitstoets wél kan doorstaan. Een reëel risico is dat gedurende het wetgevingsproces de juridische houdbaarheid door de Europese Commissie, overige lidstaten en/of andere belanghebbende partijen (auto-industrie) in het kader van de verplichte technische EU-notificatieprocedure en vervolgens in juridische procedures voor de nationale of Europese rechter zal worden betwist. Hierdoor is er op voorhand een onzekere uitkomst dat de maatregel de eindstreep haalt. Een dergelijke nationale maatregel zal in ieder geval niet eerder dan begin 2025 van toepassing kunnen zijn, gelet op de nog te doorlopen wetgevingsprocedure.

Er is dus een reële kans dat de potentiële CO2-winst via een normering van het zakelijk wagenpark niet gerealiseerd kan worden. Indien er desalniettemin wordt ingezet op zakelijk normeren is het dus wél van belang om afspraken te maken over 'een plan B' om tegenvallers te compenseren. Mogelijke alternatieven die ook zijn onderzocht in het kader van dit IBO betreffen fiche 4b (verhogen bpm fossiele personenauto's), fiche 4c (kostenaftrekbeperking zakelijke auto's) en fiche 12 (zero-emissie zones middelgrote steden).

Daarnaast zal het monitoren en handhaven van de norm extra uitvoeringscapaciteit kosten. Omdat nog wordt onderzocht welke instantie(s) het meest geschikt zou(den) zijn voor monitoring en handhaving kunnen we op dit moment nog geen uitspraken doen over de kosten, evt. beperkingen van de beschikbare capaciteit of het perspectief van de uitvoerder op (aanvullende) risico's.

Planning

In het meest positieve scenario kan het wetgevingstraject binnen 2 jaar worden doorlopen (publicatie Staatsblad per 1 januari 2025); inwerktreding is dan (6 maanden) later omdat bedrijven de tijd moeten krijgen om kennis te nemen van de nieuwe verplichting. De definitieve datum van inwerktreding zal vooral worden bepaald door de duur van het notificatieproces bij de Commissie en de behandelduur door de Eerste en de Tweede Kamer en eventuele rechtszaken die belanghebbenden potentieel aanspannen.

Maatschappelijk draagvlak

Normering dwingt gedragsverandering af die werknemers en bedrijven anders niet of pas op een later moment hadden vertoond. Maatschappelijk draagvlak is in een dergelijke situatie niet vanzelfsprekend. Bij een groot deel van de markt is een concurrerend EV beschikbaar en zal de normering niet tot weerstand leiden. De normering zal wel op weerstand kunnen stuiten bij berijders van kleine zakelijke voertuigen, aangezien zij hogere kosten moeten dragen. Zoals eerder benoemd bestaat de mogelijkheid om dit te compenseren door een beperkte bijtellingskorting, die tevens ook de kans op uitwijkgedrag vermindert. TNO bevestigt in haar commentaar op dit fiche de inschatting dat het mogelijk nodig kan zijn voor het draagvlak om 'een lagere bijtelling voor EV langer in stand te houden of andere voordelen voor EV-rijders aan te bieden'. Een ander kritiekpunt dat is benoemd door stakeholders in het Formule E-Team (FET) is dat de norm enkel van toepassing zou moeten zijn op 100+ bedrijven. Op dit moment is het niet de verwachting dat de regeling leidt tot disproportioneel hoge lasten voor kleinere bedrijven. Tegelijkertijd zou een beperking tot de 100+ bedrijven een zeer significante negatieve impact hebben op de effectiviteit van de maatregel. Meer in het algemeen spreekt het voor zich dat bedrijven zich zorgen maken over de beschikbaarheid van voldoende netcapaciteit, Maar hierbij geldt dat de regeling ook niet of enkel in aangepaste vorm uitgevoerd kan worden als de beschikbaarheid van netcapaciteit niet geborgd is. Dus dit is een zorg die – indien nodig- geadresseerd zal worden in de verdere uitwerking.
Doenvermogen/gedragsaspecten
De complexiteit van de norm is laag; het is heel duidelijk wat er verwacht wordt van bedrijven. Van belang is dat bedrijven zich – ook met het oog op levertijden en aanleg van voldoende laadpunten- tijdig kunnen voorbereiden op de maatregel. Daarom treedt de regeling pas in werking enkele maanden na publicatie in de Staatscourant. Maar ook voorafgaand aan de beoogde publicatie is het belangrijk om bedrijven goed en tijdig voor te bereiden op de regeling. Dit geschiedt enerzijds in de (verplichte) internetconsultatie van de conceptregelgeving. Aanvullend is IenW van plan om parallel aan de uitwerking van de maatregel bedrijven aan te jagen om hierop alvast te anticiperen en met of zonder verplichting geen fossiele auto's meer te kopen, huren of leasen vanaf 2025.
Overig

4.4b Beprijzen auto met verbrandingsmotor vanaf 2025

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Stimuleren nulemissierijden; beprijzen fossiele personenauto's via verhogen bpm

Omschrijving maatregel

- De bpm op fossiele personenauto's zodanig hoog vaststellen, dat de aanschaf van fossiele auto's zeer onaantrekkelijk wordt en wordt ontmoedigd en de aanschafprikkel bij de aanschaf van een emissievrije auto wordt versterkt.
- Er zijn drie varianten uitgewerkt:
    1. Het verdubbelen van de bpm vanaf 2025 (100% verhoging).
    2. Het met 200% verhogen van de bpm vanaf 2025.
    3. De bpm verhoging in variant 1 en 2 ook laten gelden voor bestelauto's.
- Het is uiteraard mogelijk te kiezen voor een beperkere maatvoering van de verhoging (bijvoorbeeld 50 of 75%) en voor een geleidelijke invoering.
- Daarnaast kan als flankerend of alternatief beleid een verlenging van de subsidieregeling Elektrische Personenauto's Particulieren (SEPP) voor nieuwe en tweedehands elektrische personenauto's (koop en private lease) van 2025 t/m 2029 worden overwogen.

Achtergrond/rationale

- Het kabinet streeft naar 100% nulemissie nieuwverkopen in 2030. In het basispad blijkt de ingroei naar verwachting echter steken op circa 60%.
- In het Klimaatakkoord is (fiscaal) stimuleringsbeleid geformuleerd voor de periode t/m 2025. Voor de periode 2025-2030 ontbreekt het nog aan instrumentatie. Gelet op de kabinetsambitie ligt het voor de hand hier wel invulling aan te geven.
- Daarbij is het verstandig het accent te verschuiven van inzet op subsidiëren naar inzet op beprijzen of normeren. Bij inzet op subsidiering is er een toenemende kans op overstimulering.
- Verhogen van de mrb of de accijnzen zijn ook denkbaar maar minder effectief dan verhogen van de bpm. Verhoging van de accijnzen heeft het risico van grenseffecten.
- Met het sterk verhogen van de bpm wordt over de hele linie van de automarkt de aankoopprikkel versterkt en wordt elektrisch rijden concurrerender ten opzichte van fossiel rijden.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Uit doorrekeningen met Carbontax van Revnext blijkt dat het verhogen van de bpm een effectieve manier is om extra ingroei van EV te realiseren. Vanuit een optiek van overheidskosten zijn de alternatieven van subsidiëren of normeren minder doelmatig.
- Kopers laten zich in de praktijk meer leiden door de aanschafprijs dan door de total cost of ownership, daarmee is de bpm effectief in het sturen van een beslissing tot aankoop.
- Hogere bpm leidt tot een (sterke) stijging van de parallelimport van tweedehands fossiele voertuigen doordat de kostenverschillen met het buitenland (sterk) toenemen en importeren lucratiever wordt.
- De maatregel zou ook kunnen leiden tot een toename van het aantal (kleinere) fossiele bestelauto's: als alternatief voor EV of duurdere fossiele personenauto. Hier is in de doorrekeningen van Revnext geen rekening mee gehouden. Indien de maatregel tot toename leidt valt te overwegen in dat verband om in kader flankerend beleid ook de bpm op bestelauto's te verhogen zodat het risico op uitwijk wordt verminderd.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Variant 1 100% verhoging	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cum

Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent) mton			0,2	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	3,7
NOX-reductie kton			0,2	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8	3,5
PM10-reductie (ton)			2,4	4,1	7,6	10,5	12,6	14,1	51,3

In **scenario 1** stijgt de nieuwverkoop van EV's naar verwachting met circa 22 %-punt in 2030, naar ca. 82%. Cumulatief leidt scenario 1 naar verwachting tot 223.000 extra zakelijke en 223.000 extra privé ZE nieuwverkopen in de periode 2025-2030. In totaal cumulatief 466.000 ZE extra. Er zal naar verwachting sprake zijn van een substantieel anticipatie-effect in 2024 , maar dit is nog niet meegenomen in de berekening. De bpm voor fossiele auto's is relatief laag in de lagere segmenten A en B waardoor een verdubbeling van de bpm nog niet het gehele prijsverschil zal overbruggen in de onderste segmenten. Met name in de lagere segmenten blijven er ondanks de forse bpm-verhoging fossiele auto's verkocht worden.

Variant 2 200% verhoging	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cum
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent) mton			0,3	0,6	0,9	1,2	1,3	1,5	5,8
NOX-reductie kton			0,3	0,7	1,0	1,2	1,3	1,3	5,8
PM10-reductie (ton)			3,2	7,6	12,5	16,1	18,6	20,4	78,4

In **scenario 2** stijgt de nieuwverkoop van EV's naar verwachting met circa 27 %-punt in 2030, naar ca. 87%. Cumulatief leidt scenario 1 naar verwachting tot 306.000 extra zakelijke en 406.000 extra privé ZE nieuwverkopen in de periode 2025-2030. In totaal cumulatief 712.000 ZE extra nieuwverkopen. De CO2 uitstoot daalt voor deze periode naar verwachting cumulatief met 5 Mton. Er zal naar verwachting sprake zijn van een substantieel anticipatie-effect in 2024, maar dit is nog niet meegenomen in de berekening.

Variant 3 verhoging ook voor bestelauto's *	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cum
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent) mton			(0,0)	(0,0)	(0,0)	(<0,1)	(<0,1)	(<O,1)	(0,1-0,2)
NOX-reductie kton			-	-	-	-	-	-	-
PM10-reductie (ton)			-	-	-	-	-	-	-

* Niet doorgerekend, tentatieve inschatting effect.
In het belastingplan 2023 is de bpm-vrijstelling voor bestelauto's van ondernemers komen te vervallen. Dit is een voor de EV-ingroei en CO2-reductie een zeer effectieve maatregel die er naar verwachting toe zal leiden dat de EV-ingroei stijgt van 33% in 2030 naar 86% in 2030 met een CO2-reductie van 0,7 Mton in 2030. Gelet op de effectiviteit van de maatregel is het niet de verwachting dat een additionele prijsprikkel nog veel effect zal sorteren, zelfs als het gaat om een forse prijsprikkel. Vanwege het naar verwachting beperkte effect is geen modelmatige doorrekening gedaan maar een tentatieve inschatting is dat het effect maximaal 0,1 Mton zal zijn.

Optioneel flankerend of alternatief beleid: verlengen subsidie emissievrije nieuwverkopen en occasions (SEPP) tot 2030

Als flankerend of alternatief beleid kan worden overwogen om de huidige aanschaf- en private lease subsidie voor nieuwe en tweedehands particuliere elektrische auto's te verlengen in de periode 2025 t/m 2029. Zonder beleidsingreep vervalt de subsidie voor particulieren namelijk na 2024. Het effect op de CO_2-emissies en EV-ingroei van het verlengen van de subsidie is niet geïsoleerd doorgerekend. Wel is berekend wat het verlengen van de SEPP voor nieuw/occasions doet additioneel aan een integraal pakket dat bestaat uit onder meer het verplichten van de zakelijke vloot per 2025 en/of het verdubbelen van de BPM en een korting voor EV's in de MRB. De extra CO2-reductiepotentie van deze subsidie bedraagt cumulatief ca. 0,9 Mton in de periode 2025-2030 en in 2030 ca. 0,2 Mton. Hierbij is uitgegaan van een subsidiebudget van €0,8 mld. Cumulatief tussen 2025-2029 voor nieuwverkopen en €0,4 mld. voor occasions. Daarnaast is aangenomen dat voor nieuwe personenauto's met een catalogusprijs tot 45.000 euro een subsidiebedrag van 2500 euro in 2025 geldt, dat richting 2030 afloopt naar 1500 euro. Voor tweedehands personenauto's is een subsidiebedrag van 1000 euro zonder maximale catalogusprijs aangenomen. De grenswaarde voor de catalogusprijs bij nieuwe personenauto's is een harde cap: als de catalogusprijs hoger is dan deze grenswaarde, dan komt deze particuliere auto niet in aanmerking voor subsidie.

Gevolgen begroting

In prijzen 2025, prijzen jaar van invoering

Variant 1	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten mln. (EMU, inkomstenkader)			396*	364*	58	-81	-251	-426	
Uitgaven									

Variant 2	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)			*716*	*290*	*-162*	*-312*	*-494*	*-535*	
Uitgaven									
Variant 3	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Niet doorgerekend	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*

Revnext waarschuwt dat gedragseffecten op grote fiscale schokken zoals een bpm-verdubbeling of verdrievoudiging onzeker zijn en grote gevolgen kunnen hebben op de geraamde CO2-effecten en budgettaire uitkomsten met het Carbontaxmodel.

Cumulatief over de periode 2025-2030 komt de opbrengst in de berekening van variant 1 uit op circa € 60 mln. , en komt de derving van variant 2 uit op circa € 500 mln.

* In de raming wordt al wel deels rekening gehouden met gedragseffecten (vraaguitval), maar de maatregel leidt ook tot anticipatie-effecten die nog niet zijn meegenomen: een deel van de autobezitters zal de aanschaf van een nieuwe personenauto met verbrandingsmotor naar voren halen, voordat de hogere bpm-tarieven in werking treden. Een grove eerste inschatting van dit

effect voor variant 1 is cumulatief een ordegrootte van € 250-400 mln. minder opbrengst, en voor variant 2 € 400-700 mln.

Gevolgen verlengen subsidie emissievrije nieuwverkopen en occasions (SEPP) tot 2030
De hoogte van de derving voor de overheid is afhankelijk van het subsidiebudget. Als uit wordt gegaan van een subsidiebudget van €1,2 mld. cumulatief in de periode 2025-2030 leidt dit tot snellere ingroei van particuliere EV's in de tussenliggende jaren en daarmee met name tot hogere grondslag erosie (misgelopen BPM en accijnsinkomsten). In totaal zou het verlengen van de SEPP grofweg kunnen leiden tot €0,1 mld. extra overheidskosten in 2030 en €2,3 mld. overheidskosten in de periode 2025-2030.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

In variant 1 (100% verhoging) treden de volgende (gemiddelde) prijsverschillen op per segment (bij personenauto's) (in prijzen 2021):

2025	Kale prijs (excl. BPM en BTW)	BTW	BPM (100% verhoging)	Bruto catalogusprijs (incl. BTW en BPM)	Prijsstijging t.o.v. basispad
A	12.247	2.572	5.220	20.040	15%
B	19.822	4.163	6.670	30.655	12%
C	28.731	6.034	9.280	44.045	12%
D	36.688	7.704	14.211	58.603	14%
E	99.685	20.934	46.772	167.391	16%

In variant 2 (200% verhoging) treden de volgende (gemiddelde) prijsverschillen op per segment (bij personenauto's) (in prijzen 2021):

2025	Kale prijs (excl. BPM en BTW)	BTW	BPM (200% verhoging)	Bruto catalogusprijs (incl. BTW en BPM)	Prijsstijging t.o.v. basispad
A	12.247	2.572	7.831	22.650	30%
B	19.822	4.163	10.006	33.990	24%
C	28.731	6.034	13.921	48.685	24%
D	36.688	7.704	21.316	65.708	28%
E	99.685	20.934	70.157	190.776	32%

Een verhoging met 100% komt gemiddeld neer op ca. 37% van de kale prijs van het voertuig. Dit is vergelijkbaar met de gemiddelde hoogte van de bpm zoals die was vóór 2010. Echter is de bpm nu gebaseerd op CO2 en progressief vormgegeven en zal de verhoging met 100% ervaren worden als een grote verhoging voor fossiele auto's.

Bij variant 3 zijn de effecten voor burgers en bedrijven niet becijferd.

Economie

De maatregel zorgt met name in het E-segment voor een grote absolute stijging (maar in procenten is de stijging ongeveer gelijk over de segmenten). Hierdoor zou substitutie kunnen plaatsvinden naar lagere fossiele segmenten waardoor de druk op die segmenten kan toenemen en de prijzen zouden kunnen gaan stijgen. De verwachting is echter dat er voldoende emissievrij aanbod is in de hogere segmenten. De maatregel leidt ook in de lagere segmenten tot een stijging van de prijzen van fossiele auto's hetgeen op termijn ook door zal kunnen

werken op de prijsvorming in de occasion markt. Een en ander is afhankelijk van de vraag of de beschikbaarheid van voldoende aanbod van goedkope emissievrije modellen een knelpunt gaat vormen voor voldoende handelingsperspectief. Als de beschikbaarheid van (betaalbare) emissievrije modellen niet groot genoeg is, dan ontstaat het risico dat auto's minder betaalbaar worden voor minder draagkrachtigen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Juridisch gevoelig: alhoewel geen sprake is van normering kan een dermate forse bpm-verhoging (200%) mogelijk gezien worden als een de facto verbod op het kopen van een auto met een verbrandingsmotor. Er is een risico dat de maatregel als strijdig zal worden gezien met de Kaderverordening 2018/858 over typegoedkeuring voertuigen (interne markt-regelgeving). Indien voertuigen voldoen aan de Kaderverordening en de daarin opgenomen emissienormen, mogen lidstaten deze voertuigen niet weren (wat ook betekent dat zij partijen niet mogen verbieden om deze voertuigen aan te schaffen).
- Indien Nederland gebruik zou willen maken van de mogelijkheid die het EU-Werkingsverdrag biedt aan lidstaten om onder stringente voorwaarden verdergaande nationale milieumaatregelen vast te stellen dan vastgesteld met Verordening (EU) 2019/631 (zoals totaalverbod per 2030), gebaseerd op artikel 192 EU Werkingsverdrag, zal het voor deze maatregel uitdagend zijn om te onderbouwen dat de positieve milieueffecten opwegen tegen de marktverstorende effecten van deze bpm-maatregel en dat deze milieueffecten niet ook op een alternatieve, minder verstorende manier gerealiseerd zouden kunnen worden (proportionaliteitstoets).
- Het betreft het draaien aan een bestaande fiscale tariefknop; dus in die zin geen structuurwijziging die het IV portfolio van de Belastingdienst raakt. Bij het verdubbelen of verdriedubbelen van de tarieven worden wel gedragseffecten verwacht die de processen van zowel de Belastingdienst als de rechterlijke macht kunnen raken.
- De schatting van de waarde bij parallelimport (die het gevolg is van het niet discriminatiebeginsel van het interne marktrecht) zorgt reeds voor een complexe uitvoeringspraktijk waarbij veel bezwaar en beroep wordt aangetekend. Zogenoemde no-cure-no-pay-bedrijven hebben een verdienmodel ingericht bestaande uit proceskostenvergoedingen en immateriële schadevergoedingen. Deze qua maatvoering forse maatregel zal naar verwachting leiden tot een aanzienlijke vergroting van de parallelimport van tweedehands fossiele auto's. Dit kan leiden tot meer bezwaren en beroepen en daarmee tot een nog grotere uitvoeringsproblematiek die naar verwachting zowel de Belastingdienst als de rechterlijke macht zal raken. Ter indicatie: circa een derde van de fiscaal recht cassatiezaken van het ministerie van Financiën ziet momenteel op autobelastingen (met name de bpm).

Planning

- De maatregel moet per 2025 inwerking treden.
- De maatregel moet uiterlijk meelopen in het Belastingplan 2024.

Maatschappelijk draagvlak

- De maatregel leidt (in)direct ook tot een prijsstijging van de tweedehands automarkt. Hierdoor worden ook de inkomensgroepen geraakt die sowieso geen nieuwe auto kunnen of willen kopen.
- De maatregel zal naar verwachting gevoelig liggen bij de autobranche. De branche zal naar verwachting na een prijsverhoging door een fors hogere bpm in Nederland niet of nauwelijks meer (nieuwe) fossiele auto's kunnen verkopen. De branche zal naar verwachting wijzen op het risico van veroudering van het wagenpark omdat mensen langer blijven doorrijden met hun bestaande fossiele auto.

- Anderzijds kan de maatregel worden gezien als een alternatief voor het normeren van de zakelijke markt waar de branche ook haar bedenkingen bij heeft. - Voorkeur van de branche zal liggen bij de subsidieroute (of een combinatie met een lichtere vorm van beprijzing of normering). - De maatregel kan de acceptatie van BNG schaden, met name wanneer de omgevormde bpm 'bovenop' de opbrengst van BNG komt.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Bpm is goed te doen voor betrokkenen. Zowel branche als belastingdienst. Omdat alleen aan een bestaande knop wordt gedraaid worden hier geen problemen voorzien. - De maatregel zal naar verwachting leiden tot een (sterke) stijging van de parallelimport van tweedehands fossiele voertuigen. - De maatregel kent naar verwachting ook grote anticipatie (nog een nieuwe fossiele auto voor invoering maatregel kopen) -en uitsteleffecten (langer doorrijden met fossiele auto).
Overig

4.4c Kostenaftrekbeperking autokosten ondernemingen

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Omschrijving maatregel

De maatregel is gericht op ondernemingen die niet-emissieloze personenauto's in de eigen onderneming gebruiken – inclusief terbeschikkingstelling aan het eigen personeel voor privé- en/of zakelijk gebruik - waarvan de kosten gedurende een deel van het jaar of het gehele jaar drukken op de onderneming (hierna: de zakelijke auto). Deze personenauto valt onder de voertuigcategorie M1 (in de zin van de RDW: motorvoertuig op vier of meer wielen, ontworpen en gebouwd voor het vervoer van personen, met maximaal negen zitplaatsen inclusief bestuurdersstoel). Het gaat hierbij om ondernemingen in de inkomsten- en vennootschapsbelasting. Voor het bepalen of de kosten drukken op de onderneming wordt geen onderscheid gemaakt tussen koop/huurkoop/huur/lease. Voor zover de onderneming direct is gericht op het ter beschikking stellen van de auto aan een ander (verhuur/leasing) en die terbeschikkingstelling deel uitmaakt van de omzet, is de maatregel niet van toepassing op die onderneming.

Het belastbare bedrag voor ondernemingen wordt in de hoofdregel vastgesteld door de gemaakte omzet te verminderen met de gemaakte kosten en lasten. Deze maatregel beoogt een forfaitair bedrag aan kosten toerekenbaar aan de zakelijke auto van aftrek uit te sluiten bij het berekenen van het belastbare bedrag. Een forfait (op jaarbasis) van 17% van de fiscale waarde van een fossiele personenauto lijkt daarbij een reëel uitgangspunt.

De maatregel effectueert hiermee een verhoging van het belastbare bedrag zodra een onderneming niet-emissieloze auto's in de eigen onderneming gebruikt (inclusief beschikbaar stellen aan haar personeel). De maatregel is geïnspireerd door de Belgische beperking van de aftrekbaarheid van autokosten in geval van een niet-emissieloze auto van de zaak. In Nederland blijkt die maatregel niet één op één te kopiëren, waardoor is uitgekomen op een forfaitaire kostenaftrekbeperking. (Het uitsplitsen van die kosten per auto, zoals dit in België al de standaard was, zou in Nederland een te grote lastendruk opleveren voor de belastingplichtige, diens adviseur en de Belastingdienst.)

<u>Kerngedachten</u>

1. De onderneming wordt ontmoedigd om na de ingangsdatum nog een nieuwe (in de zin van datum van eerste toelating (DET) op of na 1 januari 2025) zakelijke auto met een verbrandingsmotor in de eigen onderneming te gebruiken.

2. Om ondernemingen handelingsperspectief te bieden zou de ingangsdatum minimaal 1 jaar na de formele aankondiging moeten liggen.

3. Als ingangsdatum wordt aan 1 januari 2025 gedacht omdat op 1 januari 2025 het grootste gedeelte van het huidige fiscale stimuleringspakket voor emissieloos autobezit vervalt.

4. In tegenstelling tot normering is deze maatregel geen (formeel) verbod of verplichting; de onderneming behoudt een eigen keuze in het soort zakelijke auto dat in de eigen onderneming wordt gebruikt.

5. Het risico van uitwijkgedrag is aanwezig; ondernemingen kunnen bijvoorbeeld voorafgaande aan de ingangsdatum nog fossiel aangedreven personenauto's aanschaffen, leasen of huren. Bovendien kunnen ondernemingen ook na de ingangsdatum nog kiezen voor een fossiel aangedreven personenauto met een DET vóór 1 januari 2025 in plaats van een nieuwe nulemissie-auto. Ook kunnen ondernemingen besluiten om, in plaats van een auto van de zaak beschikbaar te stellen, de zakelijke kilometers te gaan vergoeden van het fossiele privévoertuig van hun werknemer (indien feitelijk nagenoeg alle kosten en lasten van die auto worden vergoed is de maatregel echter wel van toepassing). Een enigszins vergelijkbaar risico op uitwijkgedrag is overigens ook aanwezig bij een normering van de zakelijke automarkt.

6. De aftrekbeperking levert in beginsel inkomsten voor het Rijk op (indien er na de ingangsdatum nog fossiel aangedreven personenauto's ten behoeve van gebruik in een onderneming worden aangeschaft, geleased of gehuurd). Daar tegenover staat de derving van inkomsten vanwege een versnelde ingroei van emissieloze auto's (die minder BPM en accijnzen opleveren).

7. De Belastingdienst zal een uitvoeringstoets moeten doen op de uitvoerbaarheid van de maatregel, waarbij ook de gevolgen voor de IV-portefeuille in kaart moet worden gebracht. Een eerste inschatting is verderop in de fiche opgenomen bij de uitvoeringsaspecten.

- *Benoem of het een reeds bestaand of nieuw instrument is.*

Nieuw instrument. Deze maatregel creëert een nieuwe fiscale 'knop' om de keuze voor het gebruik van niet-emissieloze personenauto's in een onderneming te ontmoedigen. België geldt als voorbeeld. Haalbaarheid van de wettelijke en uitvoeringstrajecten moet nog worden onderzocht.

- *Beschrijf op welke doelgroep(en) de maatregel zich richt en welk (gedrags-)effect wordt beoogd.*

Alle bedrijven die personenauto's in de onderneming gebruiken en de kosten en lasten daarvan in de inkomsten- of vennootschapsbelasting op de winst in aftrek brengen, ongeacht of deze auto's in eigendom, gefinancierd, gehuurd of geleased zijn.

Beoogd gedragseffect: de bijtelling (forfaitaire kostenaftrekuitsluiting) doet de nettowinst dalen waardoor fossiel rijden duurder wordt en daarmee onaantrekkelijker.

- *Bij een nieuw instrument: beschrijf kort de beoogde vormgeving en uitvoering.*

De maatregel functioneert hierbij als volgt:

1. De onderneming stelt vast welke zakelijke auto's in het fiscale boekjaar in de eigen onderneming zijn gebruikt (inclusief ter beschikking stellen aan het personeel);
2. Deze zakelijke auto's worden gefilterd op auto's die een datum van eerste toelating (DET) hebben op of na 1 januari 2025;
3. De lijst van auto's uit stap 2 wordt vervolgens gefilterd op niet-emissieloze auto's;
4. Voor de niet-emissieloze auto's uit stap 3 dient door de onderneming de fiscale waarde te worden vastgesteld. Voor de (fiscale) waarde van de auto wordt aangesloten bij de definitie in artikel 13bis, vijfde lid, onderdeel b, van de Wet op de loonbelasting 1964;

5. Voor deze auto's dient door de onderneming te worden vastgesteld hoeveel kalenderdagen in het fiscale boekjaar de kosten en lasten van de auto hebben gedrukt op de onderneming;
6. Vervolgens wordt voor de niet-emissieloze auto een kostenaftrekbeperking berekend door de fiscale waarde te vermenigvuldigen met een wettelijk (forfaitair) vastgesteld percentage, waarbij (op jaarbasis) 17% van de fiscale waarde van een fossiele personenauto een reëel uitgangspunt lijkt.
7. Dit bedrag wordt gedeeld door het aantal dagen in het fiscale boekjaar en vermenigvuldigd met het aantal dagen uit stap 5.
8. Dit pro rata forfait wordt vervolgens als niet-aftrekbare kosten (bijtelling) opgenomen in de aangifte inkomsten- respectievelijk vennootschapsbelasting (bij het berekenen van de belastbare winst uit onderneming onderscheidenlijk het belastbare bedrag).

Handhaving

Hoeveel personenauto's met een datum van eerste toelating (DET) na de ingangsdatum van deze maatregel de belastingplichtige in het aangiftejaar heeft gebruikt kan de Belastingdienst (grotendeels) controleren met de wagenparkgegevens van de belastingplichtige, verkregen van de RDW (kentekenregister) aangevuld met de driemaandelijkse wagenparkopgave van verhuur- en leasemaatschappijen. De maatregel leidt wel tot behoorlijke extra complexiteit in situaties waarin de auto geen eigendom is van de onderneming of wordt gehuurd/geleased van een verhuur- en leasemaatschappij. Dat geldt bijvoorbeeld als één vennootschap binnen een concern alle leasecontracten afsluit en deze kosten (deels) doorberekent aan andere vennootschappen binnen het concern. Deze kostendoorberekening moet dan inzichtelijk worden gemaakt (dit kan lastig zijn als de kosten niet separaat worden berekend, maar bijvoorbeeld onderdeel uitmaken van een managementfee). Naast een juiste toerekening van de autokosten aan de vennootschappen binnen het concern, moet ook het gebruik van de auto binnen het concern correct worden geadministreerd. Denk verder bijvoorbeeld aan de zzp'er die een auto huurt via een deelplatform als Greenwheels, waarbij ook per uur gehuurd kan worden. Of werknemers die daar op kosten van de baas gebruik van kunnen maken. Als gedurende het jaar voor korte periodes (veel) verschillende auto's gehuurd worden, kan dit een grote administratieve last opleveren.

Achtergrond/rationale

- *Hoe is het instrument additioneel aan bestaand beleid?*
  Emissieloos rijden wordt voor werknemers fiscaal gestimuleerd door middel van een korting op de bijtelling, maar in 2026 vervalt deze korting en wordt de bijtelling over de volledige cataloguswaarde 22%. Voor bedrijven geldt:
  - t/m 2024 een vrijstelling motorrijtuigenbelasting en in 2025 25% van de gebruikelijke MRB (in de daaropvolgende jaren 100%);
  - t/m 2024 een vrijstelling van de vaste voet van de BPM.

- *Welke knelpunten worden hier opgelost?*
  Conform de afspraken uit het Klimaatakkoord stoppen de stimuleringsmaatregelen voor nul-emissievoertuigen in 2025 (de hierboven gespecificeerde fiscale kortingen op MRB en BPM) respectievelijk 2026 (de hierboven aangegeven korting op de bijtelling) waardoor de ingroei van deze auto's in ieder geval vanaf 2026 volgens de prognoses van het Carbontaxmodel terugvalt en in 2030 blijft steken op 60% (KEV 2022). Deze kostenaftrekbeperking vult een deel in van het daardoor ontstane gat voor zakelijke personenauto's.

Hoewel het aandeel zakelijk gereden personenauto's in het wagenpark relatief laag is (10%), leggen deze voertuigen relatief gezien wel de meeste kilometers op jaarbasis af (circa 20% van het totaal aantal autokilometers). Versnelde vergroening van dit deel van het wagenpark is daarom van groot belang. Daarnaast blijft de ingroei van zakelijke nieuwe emissievrije auto's in Nederland van belang omdat deze auto's (na de leaseperiode) doorstromen naar de gebruikte markt waardoor de hele autovloot op termijn milieuvriendelijker wordt.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- *Waarom is deze maatregel een doelmatige manier om het gestelde doel te bereiken? Zijn er geen andere (goedkopere) manieren om hetzelfde te bereiken?*

Voor ondernemingen zijn er vanaf 2025 weinig en vanaf 2026 geen fiscale prikkels voor het in de onderneming gebruiken van emissieloze auto's. Door een gerichte aftrekbeperking in de inkomsten- en vennootschapsbelasting worden ondernemers geraakt in hun kosten en lasten zodra zij niet-emissieloze auto's in de onderneming gebruiken. Door ons te richten op de inkomsten- en vennootschapsbelasting raken wij direct de onderneming en wordt een fiscale en daarmee financiële prikkel gecreëerd. Gezien het grote economische en ecologische belang van de vergroening en verduurzaming van het Nederlandse wagenpark en het aandeel van zakelijke verkeer hierin is deze maatregel een af te wegen mogelijkheid.
Echter, de onderhavige maatregel kan naar het oordeel van ambtelijk Financiën **niet** als een doelmatige (en doeltreffende) manier worden gezien om de gestelde doelen te bereiken. Zie het volgende blok.

- *Waarom is deze maatregel een doeltreffende manier om de gestelde doelen te bereiken?*

  Fossiel rijden wordt voor ondernemingen ontmoedigd.
  De emissieloze personenauto is qua *total cost of ownership* niet duurder dan diens fossiele evenknie (bron: Carbontaxmodel van Revnext).
  De maatregel heeft een duidelijk en helder doel: het ontmoedigen van fossiel rijden voor ondernemingen.

Echter, de onderhavige maatregel kan naar het oordeel van ambtelijk Financiën **niet** als een doelmatige en doeltreffende manier worden gezien om de gestelde doelen te bereiken.

<u>Kern</u>

- Het kabinet heeft de ambitie het belastingstelsel te vereenvoudigen (Coalitieakkoord). Ook de Inspectie belastingen, toeslagen en douane onderschrijft deze lijn.
- Staatssecretaris Van Rij heeft op een vraag van Tweede Kamerlid Omtzigt tijdens de behandeling van het Belastingplan 2023 aangegeven dat "instrumentalisme en een verdere toename van de complexiteit van het belastingstelsel uiteraard zo veel mogelijk voorkomen moeten worden".
- Bij nieuwe fiscale regelingen is het streven om een zorgvuldige afweging te maken ten opzichte van andere beleidsinstrumenten en de noodzaak tot overheidsingrijpen.
- Het toetsingskader fiscale regelingen vormt hierbij de leidraad. Alleen indien alle vragen van het toetsingskader bevestigend en bevredigend kunnen worden beantwoord, komt een fiscale regeling aan de orde.
- Vooruitlopend op het doorlopen van het toetsingskader acht ambtelijk Financiën, zowel vanuit beleidsmatig perspectief als vanuit het perspectief van de uitvoering, de

aftrekbeperking van de kosten van fossiele auto's in de winstsfeer als een (zeer) onwenselijke maatregel. Het invoeren van een (forfaitaire) fiscale aftrekbeperking voor kosten van fossiele auto's vormt een belangrijke inbreuk op het huidige fiscaalrechtelijke systeem (en de fiscale logica) waarbij de zakelijke kosten van de bedrijfsvoering voor de fiscale winstbepaling aftrekbaar zijn.

- Het uitgangspunt is fiscale neutraliteit. Een (forfaitaire) fiscale aftrekbeperking voor fossiele auto's kan zorgen voor ongewenste gedragseffecten.
- Het niet langer aftrekbaar maken van de kosten van fossiele voertuigen (hoewel met een forfaitaire component) compliceert het fiscale stelsel aanzienlijk en door de oogharen bezien zal het leiden tot complicaties voor de uitvoering zeker als het de informatievoorziening raakt. Ook de lastenverzwaring aan de kant van de belastingplichtige is een belangrijk punt van aandacht. Overigens wordt het gebruik van een forfait fiscaal alleen geaccepteerd als deze op individuele wijze bepaald niet te veel afwijkt van de werkelijkheid, waarbij een forfait (op jaarbasis) van 17% van de fiscale waarde van een fossiele personenauto een reëel uitgangspunt lijkt.
- Het invoeren van een fiscale aftrekbeperking voor kosten van fossiele personenauto's zou ook een ongewenste precedentwerking hebben.

<u>Toelichting</u>

De toelichting is als volgt opgebouwd:

1. Aandachtspunten
   a) Toetsingskader fiscale regelingen
   b) Inbreuk op het fiscale systeem
   c) Afbakeningsproblematiek en arbitragemogelijkheden
   d) Uitvoeringsaspecten
   e) Overgangsrecht
   f) EU-recht

1. Aandachtspunten

- Bij het invoeren van een fiscale aftrekbeperking voor kosten van fossiele auto's naar Belgisch voorbeeld ziet ambtelijk Financiën op dit moment diverse aandachtspunten c.q. bezwaren.

a) <u>Toetsingskader fiscale regelingen</u>

- Bij nieuwe fiscale regelingen is het streven om een zorgvuldige afweging te maken ten opzichte van andere beleidsinstrumenten en de noodzaak tot overheidsingrijpen. Het toetsingskader fiscale regelingen vormt daarbij de leidraad. Het toetsingskader fungeert als een soort trechter voor de haalbaarheid en wenselijkheid van fiscale regelingen.
- Op basis van het toetsingskader fiscale regelingen moeten de volgende vragen worden beantwoord:
  1. *Is sprake van een heldere probleemstelling?*
  2. *Is het te bereiken doel helder en eenduidig geformuleerd?*
  3. *Kan worden aangetoond waarom financiële interventie noodzakelijk is?*
  4. *Kan worden aangetoond waarom een subsidie de voorkeur verdient boven een heffing?*
  5. *Kan worden aangetoond waarom een fiscale subsidie de voorkeur verdient boven een directe subsidie?*
  6. *Is evaluatie van de maatregel voldoende gewaarborgd?*
  7. *Is een horizonbepaling aan de orde?*

- Alleen indien alle vragen bevestigend en bevredigend kunnen worden beantwoord, komt een fiscale regeling aan de orde. Als het antwoord op één van de vragen nee luidt, behoeft de volgende stap niet meer te worden gezet.
- De aftrekbeperkingen die worden voorgesteld, beogen het gedrag te beïnvloeden als een ondernemer / vennootschapsbelastingplichtig lichaam een nieuw voertuig koopt. De huidige aftrekbeperkingen kennen een andere doelstelling, namelijk het voorkomen van discussies over privé/zakelijke kosten (bijvoorbeeld kosten voor kleding en persoonlijke verzorging) of het sanctioneren van ongewenst gedrag (bijvoorbeeld kosten voor wapens en boetes).
- Het is derhalve de vraag of een kostenaftrekbeperking ook effectief kan zijn om gedrag te beïnvloeden. Het vermoeden van ambtelijk Financiën is dat dat veelal niet het geval is. Immers, de belastingadviseur zal veelal niet betrokken zijn bij het aanschaffen van een auto. Het is daarom ten zeerste de vraag of de fiscale gevolgen tijdig bij de ondernemer (de belastingplichtige) bekend zijn, zodat het gedrag beïnvloed kan worden.
- Daarnaast speelt dat een (forfaitaire) kostenaftrekbeperking een indirect financieel nadeel geeft. Het doet zich pas voor wanneer na afloop van het jaar waarin de auto is aangeschaft de aangifte wordt ingediend en de aanslag wordt opgelegd.
- De aftrekbeperking geldt zowel voor IB-ondernemers (veelal kleine ondernemers) als voor vennootschapsbelastingplichtigen (veelal mkb en grote ondernemingen). Door het tariefverschil tussen de inkomstenbelasting (36,93% - 49,5%) en vennootschapsbelasting (19% -25,8%, tarieven 2023) is de hoogte van de financiële prikkel die het gedrag moet beïnvloeden, afhankelijk van de rechtsvorm (en het winstniveau).
- Daarnaast schrijft artikel 3.1 Comptabiliteitswet voor dat beleidsvoorstellen aan de Tweede Kamer moeten zijn voorzien van een toelichting op nagestreefde doelstellingen, doeltreffendheid en doelmatigheid, beleidsinstrumentarium, financiële gevolgen en een evaluatieparagraaf.
- De maatregel is (nog) niet getoetst aan het Toetsingskader fiscale regelingen en evenmin aan artikel 3.1 Comptabiliteitswet. Ambtelijk Financiën heeft sterke twijfels of deze fiscale maatregel de toetsen zal doorstaan. Om die reden lijkt een fiscale maatregel niet voor de hand te liggen.

b) <u>Inbreuk op het fiscale systeem</u>

- Het invoeren van een (forfaitaire) fiscale aftrekbeperking voor kosten van fossiele auto's vormt een belangrijke inbreuk op het huidige fiscaalrechtelijke systeem (en de fiscale logica) waarbij de zakelijke kosten van de bedrijfsvoering voor de fiscale winstbepaling aftrekbaar zijn.
- Het uitgangspunt is fiscale neutraliteit. Een (forfaitaire) fiscale aftrekbeperking voor fossiele auto's kan zorgen voor ongewenste gedragseffecten.
- Een fiscale aftrekbeperking kan bijvoorbeeld de keuze verstoren tussen een auto van de zaak en een privéauto. Een (fossiele) privéauto wordt hierdoor mogelijk fiscaal aantrekkelijker. Dit geldt zowel voor werknemers (die eventueel kunnen kiezen voor een onbelaste reiskostenvergoeding) als voor IB-ondernemers (die eventueel ook kunnen kiezen om de auto als privévermogen te etiketteren en de reiskosten af te trekken).
- Een (forfaitaire) fiscale aftrekbeperking kan daarnaast bijvoorbeeld de keuze verstoren tussen een personenauto en een andere type voertuig, zoals een brommer, motor, landbouwvoertuig, bestelauto, bus, helikopter etc. Natuurlijk kunnen ook minder vervuilende alternatieven in beeld komen, zoals elektrische scooters, e-bikes en het openbaar vervoer. Daarbij komt de vraag op waarom de aftrekbeperking beperkt zou moeten worden tot (zakelijke) personenauto's.

- Bovendien zou het invoeren van een fiscale aftrekbeperking voor kosten van fossiele personenauto's een ongewenste precedentwerking hebben. De kans wordt dan erg groot dat ook op andere beleidsterreinen aftrekbeperkingen worden voorgesteld, die het systeem van de inkomstenbelasting (winstsfeer) en de vennootschapsbelasting verder zouden aantasten: met name de fiscale neutraliteit. Een dergelijk instrumentalisme hoort niet primair in de inkomsten- en vennootschapsbelasting te worden geregeld, maar – indien gewenst en effectief – daar buiten.
- Het is een brede politieke wens om het fiscale stelsel te vereenvoudigen en dat is met de invoering van een (forfaitaire) fiscale aftrekbeperking voor fossiele auto's zeker niet het geval. Ook in de eerste observaties van de Inspectie belastingen, toeslagen en douane (IBTD) wordt aangegeven dat er te complexe wetgeving voor belastingen (en toeslagen) is. Staatssecretaris Van Rij heeft op een vraag van Tweede Kamerlid Omtzigt tijdens de behandeling van het Belastingplan 2023 aangegeven dat "instrumentalisme en een verdere toename van de complexiteit van het belastingstelsel uiteraard zo veel mogelijk voorkomen moeten worden".

c) <u>Afbakeningsproblematiek en arbitragemogelijkheden</u>

- Bij de vormgeving van een fiscale aftrekbeperking voor fossiele auto's is de afbakening van de maatregel een belangrijk aandachtspunt.
- Per in de onderneming gebruikt voertuig moet inzichtelijk worden gemaakt of deze van voertuigcategorie M1 is, wel of niet emissievrij is, en - indien niet-emissievrij - welke cataloguswaarde deze heeft en hoeveel kalenderdagen in het fiscale boekjaar de kosten en lasten van de auto hebben gedrukt op de onderneming, alsmede wat de datum van eerste toelating in Nederland is. Bij de auto van de werknemer waarvan door de werkgever (de onderneming) feitelijk nagenoeg alle kosten en lasten van die auto worden vergoed, kan dit extra lastig zijn. Vervolgens dient in de aangifte te worden bepaald welke forfaitaire bijtelling (aftrekbeperking) dit oplevert. Dit brengt een aanzienlijke administratieve lastenverzwaring aan de kant van de belastingplichtige met zich.
- Ingeval de aftrekbeperking alleen van toepassing wordt op personenauto's (voertuigcategorie M1), dan kunnen arbitragemogelijkheden ontstaan naar andere typen voertuigen, zoals bestelauto's, voertuigen waarvoor een vrachtwagenkenteken nodig is, bussen, auto's die ook kunnen vliegen en/of varen, schepen, vliegtuigen en helikopters. Dit kan zorgen voor gedragseffecten en een aanzuigende werking.
- De aftrekbeperking kan mogelijk verstrekkende financiële gevolgen hebben voor specifieke sectoren, zoals beveiligingsbranche (gepantserde auto's), vervoersdiensten en de taxibranche.
- De afbakening van de soort autokosten die door middel van het forfait in aftrek worden beperkt. Welke kosten behoren hiertoe? Wordt dit forfait een goede afspiegeling van de werkelijkheid of zal dit (regelmatig) in bezwaar en beroep worden bestreden? Denk aan de box 3-discussie en het zogenoemde Kerstarrest. Dat zal bij de Belastingdienst ook een extra capaciteitsbeslag met zich brengen.
- Wordt door de onderhavige maatregel het geven van een onbelaste kilometervergoeding (voor de kosten van een fossiele auto) gestimuleerd in plaats van een auto van de zaak?[160]
- Het voorgaande geeft een voorlopig eerste beeld en is dus slechts een eerste aanzet.

[160] De onbelaste reiskostenvergoeding biedt de mogelijkheid voor werkgevers om maximaal € 0,19 per kilometer belastingvrij te vergoeden. Daarbij wordt wettelijk geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende manieren waarop men kan reizen (auto, fiets, lopen etc.). Daarmee wordt de complexiteit en de administratieve last beperkt. Een differentiatie van het onbelaste tarief naar vervoerswijze, bijvoorbeeld (fossiele) privéauto's, zou sterk complexiteitsverhogend werken (om van de controleerbaarheid nog maar te zwijgen).

d) Uitvoeringsaspecten

- De fiscale maatregel zal naar verwachting leiden tot complicaties in de uitvoering zeker als het IV raakt.
- Een en ander is mede afhankelijk van de precieze vormgeving. Voorts moet voor de inpasbaarheid binnen alle portfolio's worden gewezen op de al aanwezige tekorten in capaciteit en IV-beschikbaarheid.
- De maatregel is niet eenvoudig handhaafbaar door de verschillende variabelen (verschillende cataloguswaarden, datum eerste toelating in Nederland, vaststellen per auto hoeveel kalenderdagen in het fiscale boekjaar de kosten en lasten van de auto hebben gedrukt op de onderneming, soms gegevens die buiten de eigen onderneming verkregen moeten worden (met name bij de auto van de werknemer waarvan door de werkgever (de onderneming) feitelijk nagenoeg alle kosten en lasten van die auto worden vergoed, kan dit extra lastig zijn)) die relevant zijn voor het bepalen van de forfaitaire aftrekbeperking. Denk ook aan deelauto's die per uur kunnen worden gehuurd (door het bedrijf of door de werknemer, waarbij de kosten door de werkgever worden vergoed). De uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van de maatregel kan pas definitief door de Belastingdienst worden beoordeeld door middel van een uitvoeringstoets, op het moment dat de regelgeving (in concept) gereed is.
- Om op de aftrekbeperking risicogericht toezicht te kunnen uitvoeren is noodzakelijk dat zowel de aangifte inkomstenbelasting (winstaangifte) als de aangifte vennootschapsbelasting met achterliggende programma's wordt aangepast. Dat verlangt (ingrijpende) structuuraanpassingen; daarvoor is nu en zal de komende jaren geen ruimte zijn in het portfolio's, tenzij herprioritering plaatsvindt, met meerdere mogelijke consequenties. Zonder iv-ondersteuning zal de handhaafbaarheid zondermeer slecht zijn. Zelfs met die ondersteuning zal toezicht in voorkomende gevallen zeer arbeidsintensief zijn, zeker wanneer het wagenpark van grotere omvang is. In het verlengde daarvan geeft de maatregel naar verwachting een aanzienlijke administratieve lastenverzwaring voor betrokken belastingplichtigen. Het handhaafbaarheidsbeeld dient nader te worden onderzocht.

e) Overgangsrecht

- Bij het invoeren van een fiscale aftrekbeperking is waarschijnlijk overgangsrecht gewenst (net als in België), waarbij in dit fiche wordt gedacht aan toepassing van de maatregel alleen op personenauto's die een datum van eerste toelating hebben op of na 1 januari 2025. Dit kan zorgen voor gedragseffecten, zoals een tijdelijke (eindejaars)run op fossiele auto's en het langer aanhouden (niet vervangen) van het in gebruik van de onderneming zijnde fossiele wagenpark. Een en ander zal nader moeten worden onderzocht.

f) EU-recht

- Aan deze fiscale maatregel kleven mogelijk EU-rechtelijke aspecten (waaronder staatssteun). Een eenduidige conclusie is niet te trekken. Er kan een redeneerlijn worden opgesteld dat er sprake is van staatssteun, maar ook een redeneerlijn dat er geen sprake is van staatssteun (afhankelijk van referentiekader en of voldaan is aan het criterium voordeel en staatsmiddelen). Om zekerheid over de maatregel te krijgen is het advies om informeel overleg met de Europese Commissie te vragen.

NB Een àndere manier om bedrijven aan te zetten om versneld emissieloos te gaan rijden is het verbieden van de aanschaf, huur of lease van fossiele voertuigen. Dat spoor wordt uitgewerkt in een ander fiche (mobiliteit 4A). Vanuit het oogpunt van doeltreffendheid geniet normeren de

voorkeur boven fiscale ontmoediging van fossiele zakelijke voertuigen omdat het instrument directer en dwingender gericht is op het beoogde doel (minder CO_2-uitstoot door minder fossiele voertuigen in het zakelijke wagenpark). Ook de administratieve lasten en uitvoeringslasten zijn naar verwachting lager voor een direct 'verbod' (in dat opzicht is normeren dan ook doelmatiger). Echter, er is een reële kans dat een nationaal verbod juridisch onhaalbaar zal blijken. Nederland moet een wetsvoorstel om fossiele voertuigen te verbieden notificeren bij de Europese Commissie, waarna deze beoordeelt of de beoogde norm – die verder zou gaan dan wat er Europees is afgesproken- verenigbaar is met Europese wetgeving en de interne markt. Er is een reëel risico dat de Europese Commissie negatief zal oordelen over de proportionaliteit van zakelijke vlootnormering in Nederland. Overigens dient ook de maatregel in dit fiche nog te worden beoordeeld op mogelijke strijdigheid met EU-recht.

Andere alternatieve maatregelen zijn:
- Extra accijns op fossiele brandstoffen;
- Extra belasting op aanschaf fossiele auto's.
- De bijtelling in de loon- en inkomstenbelasting voor privégebruik auto met betrekking tot fossiele auto's verhogen. Hierdoor blijft het voor werknemers gunstiger om te kiezen voor een emissievrije auto (net als nu).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Zie voor een uitgebreide toelichting het rapport van Revnext, "Belgische aanpak, aftrekbeperking Aftrekbeperking autokosten ondernemers". De doorrekening geeft een gevoel voor ordegrootte, maar vanwege de andere mogelijke gedragsreacties van bedrijven (die niet zijn meegenomen in de berekening) is er een (grote) onzekerheidsmarge. In het onderstaande is de inschatting ter zake van scenario 1 weergegeven: een forfait van 17%, met de aanname dat 80% van de bedrijven de kosten doorbelasten. (In scenario 3 - een forfait van 17%, met de aanname dat 30% van de bedrijven de kosten doorbelasten - neemt de totale CO_2-emissie in 2030 af met 0,29 Mton naar 12,70 Mton.)

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co_2-equivalent) in Mton	0	0	-0,12	-0,21	-0,31	-0,38	-0,45	-0,51
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

Gevolgen begroting

Uit het rapport van Revnext blijken (in scenario 1: een forfait van 17%, met de aanname dat 80% van de bedrijven de kosten doorbelasten) de volgende budgettaire effecten:

Prijzen 2025	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten mln. (EMU, inkomstenkader)			-251	-233	-310	-307	-369	-426	

Uitgaven									

Scenario 1 resulteert in een derving van afgerond € 1,9 miljard cumulatief tussen 2025 en 2030. De derving wordt veroorzaakt door grondslageffecten door extra ingroei van emissievrije auto's. De grootste derving komt van afnemende bpm-opbrengsten en afnemende accijnsopbrengsten. De MRB-opbrengsten stijgen licht door het hogere gewicht van EV en de EB-opbrengsten stijgen door meer elektriciteitsverbruik. De bijtellingsopbrengsten dalen licht door bijtellingskortingen EV die nog enkele jaren na 2025 doorwerken en doordat EV-prijzen (catalogusprijzen) in steeds meer segmenten richting 2030 lager komen te liggen dan prijzen van brandstofauto's.

Deze maatregel is een lastenverzwaring in de inkomstenbelasting (IB) en de vennootschapsbelasting (Vpb). Het budgettaire effect voor beide belastingen is weergegeven in onderstaande tabel.

Prijzen 2025, mln	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*
Vpb	*0*	*0*	*163*	*352*	*514*	*646*	*576*	*452*
IB	*0*	*0*	*50*	*108*	*157*	*197*	*176*	*138*
Totaal	*0*	*0*	*213*	*460*	*670*	*843*	*752*	*589*

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

Economie

-

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De Belastingdienst voert een uitvoeringstoets uit.

Planning

De werkingsduur van dit kostenaftrekbeperkingsinstrument is naar verwachting minimaal 10 jaar. Pas nadat in Nederland een generiek verbod is ingegaan om fossiel aangedreven personenauto's te verkopen zal de kostenaftrekbeperking langzaamaan zijn nut verliezen. Dat zal volgens EU-plannen niet eerder zijn dan 2036 (2035 plus een jaar uitstel voor kleinere autofabrikanten) maar of dat dan al kan, wordt in 2026 in Brussel nog definitief besloten.

Maatschappelijk draagvlak

Deze kostenaftrekbeperking is een alternatief ten opzichte van het op 24 november 2021 door een brede coalitie van bedrijven* aangeboden voorstel om zakelijke vloten te normeren.

(* ABN-AMRO, Aegon, Allego, Arcadis, ASR, Deloitte, Vereniging Doet, Eneco, ENGIE, Essent, Fastned, Gemeente Amsterdam, Gemeente Rotterdam, Greenchoice, LeasePlan Nederland, Lightyear, Natuur& Milieu, Nederlandse Vereniging Duurzame Energie, Philips, PricewaterhouseCoopers, Rabobank, Royal HaskoningDHV, Schiphol, Shell, Signify, Sweco, Tennet, Thales Nederland, Vattenfall, Vebego, Vereniging Elektrische Rijders en VodafoneZiggo)

De kostenaftrekbeperking moet in samenhang worden gezien met het stimuleringspakket EV na 2025 waaronder een (afnemend) bijtellingsvoordeel voor emissieloze voertuigen.

Het jaarlijks vast te stellen forfait moet tijdig bekend zijn, zodat de kosten en lasten van een fossiel aangedreven zakelijke personenauto goed te budgetteren zijn.

Acceptatie wordt vergroot als de belastingplichtige en/of diens belastingadviseur en de auto-, lease- en verhuurbranche zelf vooraf de kostenaftrekbeperking kunnen berekenen.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Minder aanschaf, huur of lease van fossiele personenauto's in het zakelijke wagenpark. Uitwijkgedrag van werkgevers, bijvoorbeeld in plaats van een personenauto van de zaak een kilometervergoeding voor zakelijk gereden kilometers.

Uitwijkgedrag van werknemers (die voorlopig niet emissieloos willen rijden), bijvoorbeeld kiezen voor een kilometervergoeding voor zakelijk gereden kilometers en die kilometers dan maken in een fossiele auto – al dan niet private geleased.

Tijdelijke (eindejaars)run op fossiele auto's en het langer aanhouden (niet vervangen) van het in gebruik van de onderneming zijnde fossiele wagenpark

Neveneffecten:
Administratieve lastenverzwaring. Extra complexiteit en verstoring van het systeem in de inkomsten- en vennootschapsbelasting. Draagt niet bij aan gewenste belastingvereenvoudiging.

Wat wordt er verwacht van doelgroepen en hoe wordt gezorgd dat zij voldoende informatie, motivatie en vaardigheden hebben om die verwachting waar te maken?

Belastingdienst:
Inrichten van een proces voor het berekenen van de aftrekbaarheid per belastingplichtige onderneming. Inrichten van het handhavingsproces.

De belastingplichtige ondernemingen en hun belastingadviseurs:
Moeten kennis hebben van het berekeningsmodel waarmee de mate van aftrekbaarheid wordt berekend.

Acceptatie wordt vergroot als de belastingplichtige of diens belastingadviseur zelf vooraf de mate van aftrekbaarheid kan inschatten op basis van hun kennis van het eigen wagenpark en het berekeningsmodel van berekening van de aftrekbeperking.

Overig

De vraag kan gesteld worden of er per de ingangsdatum wel voldoende passend aanbod van emissieloze personenauto's zal zijn om een onderneming zijn wagenpark daarmee te kunnen laten vervangen. Zowel in modellen als in volume.

Het fiscale winst- en inkomensbegrip wordt ook gebruikt als basis voor andere regelingen, waardoor de onderhavige inbreuk op het "normale" winst- en inkomensbegrip die andere regelingen compliceert, zodat daarvoor het winst- en inkomensbegrip mogelijk weer dient te worden gecorrigeerd met alle bijbehorende complexiteit (bijvoorbeeld toeslagen, andere inkomensafhankelijke regelingen, subsidies e.d.).

4.4d Vanaf 2025 lager mrb-tarief voor emissievrije voertuigen, eventueel in combinatie met het beprijzen van auto's met een verbrandingsmotor

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Stimuleren nulemissierijden eventueel met beprijzen fossiele personenauto's via verhogen mrb

Omschrijving maatregel

Variant 1

- Het mrb-tarief voor auto's met een verbrandingsmotor wordt **met 30%** verhoogd (per 2025).
- Voor emissievrije voertuigen (EV's) geldt een **kwartarief (in de periode 2025 t/m 2030)**.

Variant 2

- Het mrb-tarief voor auto's met een verbrandingsmotor **blijft ongewijzigd**.
- Voor EV's geldt **een 60%-tarief** (in de periode 2025 t/m 2030).

Alternatieve variant: de mrb met 100% verhogen:

Het is denkbaar te kiezen voor een forsere maatvoering bijvoorbeeld een verdubbeling van de mrb naar analogie met de verdubbeling van de bpm (fiche 4b).

Deze variant is verder niet uitgewerkt omdat door Revnext is aangegeven dat doorrekening met Carbontax wetenschappelijk niet verantwoord is vanwege de forse onzekerheid met betrekking tot de te verwachten gedragseffecten. Met name de te verwachten krimp van het wagenpark als gevolg van de hogere vaste lasten voor automobilisten is onzeker.

Achtergrond/rationale

- Het kabinet streeft naar 100% EV-nieuwverkopen in 2030. In het basispad blijft de ingroei naar verwachting echter steken op circa 60%.
- In het Klimaatakkoord is (fiscaal) stimuleringsbeleid geformuleerd voor de periode t/m 2025. Voor de periode 2025-2030 ontbreekt het nog aan instrumentatie. Gelet op de kabinetsambitie ligt het voor de hand hier wel invulling aan te geven.
- Het beprijzen van fossiele auto's is een effectief instrument om ingroei van EV's te bevorderen. In fiche 4b is het verhogen van de bpm uitgewerkt. In dit fiche wordt het verhogen van de mrb beschreven (in variant 1). Het verhogen van de mrb voor fossiel leidt ertoe dat EV relatief concurrerender wordt hetgeen de nieuwverkopen van EV zal bevorderen.
- Met betrekking tot de MRB geldt dat elektrische voertuigen zwaarder zijn dan vergelijkbare conventionele voertuigen. Gelet hierop kan het een keuze zijn om met een gewichtscorrectie een nadelig effect voor EV in de mrb te voorkomen. Hierdoor krijgen de EV's een gemiddeld gelijke belastingdruk in de mrb als benzine auto's.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Variant 1: De tariefreductie voor EV leidt tot relatief weinig extra EV-ingroei, terwijl de tariefreductie veel geld kost.

Variant 2: Het toepassen van de gewichtscorrectie heeft als ratio het voorkomen van fiscaal nadeel voor elektrische auto's en niet het creëren van een voordeel.

De extra ingroei is bij variant 1 groter dan bij variant 2. Maar dit komt met name door het beprijzen van de fossiele auto's.

Doeltreffender alternatief: verhogen van de bpm

- Verhogen van de bpm is doeltreffender dan varianten 1 en 2. Uit doorrekeningen met Carbontax van Revnext blijkt dat het verhogen van de bpm een effectievere manier is om extra ingroei van EV te realiseren. Zie fiche 4b. Met het sterk verhogen van de bpm wordt over de hele linie van de automarkt de aankoopprikkel versterkt en wordt elektrisch rijden concurrerender ten opzichte van fossiel rijden.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen (cijfers voorlopig, disclaimer nog updaten naar definitieve cijfers).

Variant 1 mrb verhoging en kwarttarief EV	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cum
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent) mton			0,10	0,30	0,48	0,65	0,75	0,82	3,1

In variant 1 stijgt de nieuwverkoop van EV's naar verwachting met circa 9,7%-punt in 2030, naar ca. 70%. Dat betekent 393.000 extra EV's in 2030. Het EV-wagenpark groeit harder dan verwacht zou worden o.b.v. de extra EV nieuwverkopen t.o.v. het basispad. Door de maatregel blijven er ook veel EVs behouden in het wagenpark. Een deel van de CO_2-reductie is het gevolg van het kleinere wagenpark in deze variant. Het totale wagenpark krimpt 0,7% in 2030.

Variant 2 tariefreductie EV	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cum
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent) mton			0,04	0,09	0,17	0,23	0,27	0,30	1,1

In variant 2 stijgt de nieuwverkoop van EV's naar verwachting met circa 5 %-punt in 2030, naar ca. 65%. Dat betekent 230.000 extra EV's in 2030. Het EV-wagenpark groeit harder dan verwacht zou worden o.b.v. de extra EV nieuwverkopen t.o.v. het basispad. Door de maatregel blijven er in variant 2 ook veel EV's behouden in het wagenpark.

Gevolgen begroting

In prijzen 2025, prijzen jaar van invoering

Variant 1	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*cumulatief*
Inkomsten mln. (EMU, inkomstenkader)			*-99*	445	222	36	-114	-307	*184*
Uitgaven									

Variant 1 resulteert in een opbrengt van circa €180 miljoen cumulatief tussen 2025 en 2030.

Variant 2	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Cumulatief*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)			*-36*	*-421*	*-416*	*-473*	*-528*	*-607*	*-2481*
Uitgaven									

Variant resulteert in een derving van circa €2,5 miljard cumulatief tussen 2025 en 2030.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

In variant 1 (30% verhoging en kwartarief EV) treden de volgende prijsverschillen op (bij gemiddeld gewicht per brandstofsoort bij personenauto's) (in het rijksdeel van de mrb (dus zonder opcenten):

2025, in euro's, in prijzen 2023	Basis	variant 1
Benzine	345	449
Diesel	1351	1756
Ev	162	210

In variant 2 (tariefcorrectie EV) blijft de mrb voor fossiele auto's gelijk. Voor EV met een gemiddeld gewicht gaat de mrb (rijksdeel) in 2025 omhoog naar € 388 waarmee de mrb ongeveer gelijk wordt aan de mrb van een benzine met een gemiddeld gewicht van benzines.

Bij varianten 1 en 2 zijn de effecten voor burgers en bedrijven niet becijferd.

Economie

Variant 1 zorgt voor hogere vaste lasten voor fossiele rijders. Met name een tweede en derde auto bezitten en (oudere) auto's met laag gebruik (lage jaarkilometrages) worden onaantrekkelijker door de hoge vaste lasten. Daarnaast is een en ander afhankelijk van de vraag of de beschikbaarheid van voldoende aanbod van goedkope EV- modellen een knelpunt gaat vormen voor voldoende handelingsperspectief. Als de beschikbaarheid van (betaalbare) EV- modellen niet groot genoeg is, dan ontstaat het risico dat auto's minder betaalbaar worden voor minder draagkrachtigen.

Variant 2 leidt tot grote budgettaire derving. De economische effecten zijn afhankelijk door welke groep (automobilisten) de derving gecompenseerd moet gaan worden.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Het betreft het draaien aan een bestaande fiscale tariefknop; dus in die zin geen structuurwijziging die het IV portfolio van de Belastingdienst raakt.

Planning

- De maatregel (variant 1 of 2) moet per 2025 inwerking treden.
- De maatregel (variant 1 of 2) moet uiterlijk meelopen in het Belastingplan 2024.

Maatschappelijk draagvlak

- Variant 1 leidt tot hogere vaste lasten voor fossiele rijders. Hierdoor worden (lage) inkomensgroepen geraakt die naar omstandigheden aangewezen zijn op een auto met verbrandingsmotor.

- Variant 1 zal naar verwachting gevoelig liggen bij de autobranche. De vraag naar fossiele auto's zal afnemen. - Variant 1 kan de acceptatie van BNG schaden, met name wanneer de tariefsverhoging 'bovenop' de opbrengst van BNG komt. - Variant 2 leidt tot grote budgettaire derving. Het draagvlak is hier afhankelijk door welke groep belastingplichtigen de derving gecompenseerd moet gaan worden. Veder maakt variant 2 onderdeel uit van het advies van het Formule E team.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Mrb is goed te doen voor betrokkenen. Zowel branche als belastingdienst. Omdat alleen aan een bestaande knop wordt gedraaid worden hier geen problemen voorzien. - De maatregel zal naar verwachting leiden tot minder vraag naar fossiele voertuigen.
Overig

4.5 Sturen op uitstoot via emissielabel binnenvaart

Sector: Mobiliteit
Type maatregel: Normering
Doel: Emissies verlagen van binnenvaartschepen door normen te stellen.

Omschrijving maatregel

In 2021 is een emissielabel in het leven geroepen voor binnenvaartschepen (www.binnenvaartemissielabel.nl). Het label heeft nog geen wettelijke basis en scheepseigenaren kunnen het vrijwillig aanvragen. Het label geeft de emissieprestatie van het schip weer voor broeikasgassen en milieuverontreinigende stoffen zoals stikstof.

De maatregel behelst een wettelijke basis voor het label te creëren en stapsgewijs van binnenvaartschepen een specifiek label te vereisen in de categorie A t/m E, waarbij A staat voor klimaatneutraal en E voor het tegenovergestelde (milieuverontreinigende stoffen worden aangeduid met de cijfers 0 t/m 5).

Dit betekent dat in eerste instantie alle scheepseigenaren verplicht worden een label aan te vragen. In tweede instantie kan van de scheepseigenaren stapsgewijs worden verlangd dat zij in een betere labelcategorie terechtkomen.

Normering is alleen kansrijk als dit gefaseerd gebeurt en wanneer rekening wort gehouden met het type schip, het vaarprofiel, de ladingsoort en het type bedrijf dat het schip exploiteert (draagkracht) Voorafgaand aan het invoeren van strengere labelcategorieën zal een gedegen impact assessment plaatsvinden. Dit jaar zal een onderzoek plaatsvinden naar de wijze waarop normering in de binnenvaart kan worden uitgerold. Het is onhaalbaar om de hele binnenvaartvloot in één keer in een bepaalde labelcategorie te plaatsen. Dat is afhankelijk van o.a. het type schip, het vaarprofiel, de vervoerde lading en het type onderneming. Een soortgelijke transitie heeft een aantal jaar geleden plaatsgevonden toen enkelwandige tankschepen geleidelijk werden uitgefaseerd voor dubbelwandige. Invoering van een norm moet gefaseerd plaatsvinden. Welke scheepscategorie een bepaald label (A of B) kan worden opgelegd in welke periode in de tijd, wordt dus dit jaar onderzocht.

Grofweg kan wel vast de volgende indicatie worden gegeven:

- Een deel van de vloot kan waarschijnlijk al per 2030 naar A0 (=klimaatneutraal en zero emissie). Het gaat daarbij in elk geval om de schepen die worden (om)gebouwd om volledig batterij-elektrisch te kunnen gaan varen in het kader van het project Zero Emission services dat wordt gefinancierd vanuit de tweede ronde van het nationaal groeifonds. Het gaat daarbij in 2030 om 150 schepen. Dit heeft geen verdere gevolgen voor de rijksbegroting;
- Inmiddels zijn er ook veelbelovende initiatieven om binnenvaart op waterstof breed uit te rollen. Indien daarvoor een bijdrage zou worden uitgetrokken uit het Klimaatfonds, zouden er tussen nu en 2030 45 zero emissie schepen op waterstof in de vaart kunnen komen. Hierna kan het aantal schepen zelfstandig verder groeien. Benodigde bijdrage van het Rijk voor de eerste schepen: 170 mln. Emissielabel A0.
- Het overige gedeelte van de vloot zou in theorie voor de CO_2-uitstoot per 2030 in label B kunnen worden gezet. De emissiereductie komt dan van 67% bijmenging van hernieuwbare brandstof (HVO en FAME) in traditionele verbrandingsmotoren. Dit brengt

operationele kosten voor de schipper met zich mee die bestaan uit de meerprijs van HVO t.o.v. fossiele diesel.

De maatregel in dit fiche is gericht op het verplicht invoeren van emissielabels en op het verplicht opleggen van labelcategrorieën. Hoe dit definitief kan worden vormgegeven weten we als eind dit jaar de resultaten van bovengenoemd onderzoek bekend zijn. Dan is ook de exacte impact op de sector bekend.

Achtergrond/rationale

- Het label vloeit voort uit de Green Deal Zeevaart Binnenvaart en Havens en was in eerste instantie bedoeld als vrijwillig instrument. Er is echter geen nationale of internationale norm voor uitstoot van binnenvaartschepen. Daardoor ontbreekt een wettelijke prikkel om te vergroenen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Er zijn verschillende technieken mogelijk om de binnenvaart klimaatneutraal te maken, maar welke techniek het meest geschikt is, is volledig afhankelijk van het type schip, de lading en het vaarprofiel. Door te sturen op emissies via het label kan de sector zelf de bijbehorende techniek kiezen.
- Over de doelmatigheid en de doeltreffendheid zal pas definitief een uitspraak kunnen worden gedaan als bovengenoemd onderzoek is afgerond. Naar verwachting is dit in Q4 2023.
- Overigens is de maatregel alleen kansrijk als de sector gelijktijdig financieel geholpen wordt met subsidies. De investeringen die nodig zijn voor vergroening zijn voor de gemiddelde binnenvaartschipper niet op eigen kracht op te brengen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De binnenvaart stootte volgens het CBS in 2021 2000 mln. kg CO2 uit. Met bovenstaand normering (145 schepen label A0 in 2030; 45 schepen op waterstof; rest vloot label B in 2030) als uitgangspunt zou in 2030 70% reductie kunnen worden behaald. Dit komt overeen met 1,4 Mton reductie in 2030 op Nederlands grondgebied, waarbij wel moet worden gezegd dat dit een grove inschatting betreft. De totale mondiale reductie is niet becijferd. Het is nog niet mogelijk nu al een exacte keuze te maken in specifieke scheepscategorieën en termijnen. Daarvoor moet eerst een impact assessment plaatsvinden. Deze vorm van normering kan de sector behoorlijk op kosten jagen. Daarvoor is nog een gedegen studie nodig. Het is niet mogelijk om van de hele binnenvaartvloot per 2030 label A te vragen. Eerder genoemd onderzoek zal de impact op de sector in kaart brengen en daarbij aangeven welke scheepstypen en bedrijven het eerst kunnen vergroenen en welke later zullen volgen.

Gevolgen begroting

- Potentieel aanzienlijk, afhankelijk van nadere uitwerking en een eventueel subsidiekader.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- *Potentieel aanzienlijk. Op basis van bovenstaand voorbeeld kunnen de volgende operationele kosten voor schippers ontstaan indien zij moeten overschakelen op grote hoeveelheden hernieuwbare brandstof:*

  Kosten:
  - o FAME: € 1275 per ton (1000 kg) = € 1122 per m3
  - o HVO: € 1765 per ton (1000 kg) = € 1376 per m3

o Fossiel diesel: € 500 per ton (1000 kg) = € 422 per m3

Totale kosten:

- 100% fossiel bij 900.000 m3: € 379.800.000 per jaar
- Scenario B label: € 938.482.186 per jaar
- Meerkosten label B t.o.v. 100% fossiel: € 558.682.186 per jaar

- *Op basis van studies van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart kan worden betoogd dat voor de Nederlandse binnenvaart tussen de 2 en 5 miljard Euro nodig is om tot klimaatneutraliteit te komen. Dat is de funding gap die resteert na maximale bijdrage van de sector zelf. Maar dan zou de hele vloot in label A0 zitten.*
- *Het label zelf kan kosteloos worden aangevraagd. Wanneer men ook op luchtkwaliteit gelabeld wil worden, zullen in voorkomende gevallen (wanneer sprake is van motoren met meer dan 20.000 draaiuren). emissiemetingen moeten worden overgelegd (bestaande schepen, oude motoren). De kosten daarvan variëren, maar worden geschat op minimaal 2000 Euro. Deze kosten komen voor rekening van de aanvrager van het label. Na elke 10.000 draaiuren van de motor moet opnieuw worden gemeten. Voor de CO2-kant van het label zal administratie moeten worden bijgehouden over het brandstofverbruik.*

Economie

- *Schepen uit alle EU-lidstaten en Zwitserland zullen een label moeten aanvragen.*

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Het label bestaat al en kan door iedere eigenaar van een binnenvaartschip of drijvend werktuig worden aangevraagd. Er is geen juridische toets gedaan op wettelijke verankering en de mogelijkheid om emissienormen op te leggen aan binnenvaartschepen.*

Planning

- *Afhankelijke van de juridische toets.*

Maatschappelijk draagvlak

- *Ligt zeer gevoelig bij de binnenvaartsector.. Waterbouwers, verladers, havens, banken en andere stakeholders zijn naar verwachting voor.*

Doenvermogen/gedragsaspecten

-

Overig

4.6 Ophogen jaarverplichting

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: Inzet hernieuwbare brandstoffen vergroten door het ophogen van de jaarverplichting

Omschrijving maatregel

- **Beschrijf de maatregel**

  De jaarverplichting is een verplichting voor alle fossiele brandstofleveranciers aan wegvervoer om jaarlijks een toenemend aandeel hernieuwbare energie in vervoer te leveren. Met de huidige jaarverplichting wordt de Europese doelstelling (REDII) alsook de Klimaatdoelstelling voor hernieuwbare brandstoffen gehaald. Een ophoging van deze verplichting zorgt voor meer CO_2-emissiereductie in de mobiliteit. De maatregel richt zich specifiek op extra inzet van hernieuwbare energie in wegtransport met de nadruk op de zwaar wegtransport. De maatregel is initieel door de Brandstoffentafel via de UO uitvraag ingeleverd en verder uitgewerkt door IenW.

  Met het voorstel wordt er 50 PJ (3,7 Mton) extra in wegtransport ingezet. Dit is onafhankelijk van het voorstel van de Europese REDIII. De Europese verplichting zal neerkomen op 100-150 PJ voor alle sectoren (wegtransport, binnenvaart, luchtvaart en zeevaart). De CO_2-emissiereductie voortkomend uit de REDIII implementatie is niet volledig nationaal toerekenbaar. Indien het IBO-voorstel wordt aangenomen zal het met de implementatie van de REDIII meegenomen worden waardoor Nederland een nationale kop op de Europese doelstelling zal hebben. Het voorstel zal zo geïmplementeerd worden dat de CO_2-emissiereductie uitsluitend in wegtransport zal plaatsvinden.

  De extra 50 PJ zorgen voor een verhoogde brandstofprijs oplopend naar 14-28ct/lt. Afhankelijk van de implementatie komt hier voor de REDIII nog 25-50ct/lt bij wanneer deze geïmplementeerd wordt met een doelstelling van 150 PJ (6,66 Mton extra bovenop het huidige beleid (REDII en KA van 60PJ in 2030).

- **Benoem of het een reeds bestaand of nieuw instrument is.**

  De jaarverplichting is een bestaand instrument. De doelstelling is momenteel vastgelegd voor de jaren 2022-2030. Met het voorstel zal vanaf 2025 de jaarverplichting opgehoogd worden voor de jaren 2025-2030. Vanaf 2025 zal de jaarverplichting aangepast moeten worden om aan de nieuwe Europese verplichting (REDIII) te voldoen. De voorgestelde ophoging kan in de uitwerking van de Europese verplichting meegenomen worden. Hierdoor krijgt de gestelde ambitie vanuit Europa een extra nationale kop. De Europese verplichting zal neerkomen op 100-150PJ voor alle sectoren (wegtransport, binnenvaart, luchtvaart en zeevaart).
  Met het voorstel wordt er additioneel 50 PJ in wegtransport ingezet. De Brandstoffentafel heeft berekend dat dit technisch mogelijk is in het huidige wagenpark. Daarnaast heeft de Europese Commissie in haar impact assessment gekeken naar de beschikbaarheid van biogrondstoffen en waterstof. Deze impact assessment laat zien dat de extra ruimte in beschikbaar is. Biogrondstoffen, voornamelijk afvalstromen, zullen op grote schaal, net als op dit moment, geïmporteerd moeten worden van buiten de EU.

  De KEV22 heeft de REDII doelstelling (33PJ) alsook de Klimaatakkoord doelstelling (27PJ) voor hernieuwbare brandstoffen meegenomen in haar berekeningen. De KEV22 heeft het

aandeel EV dat via de jaarverplichting wordt ingezet al meegenomen. De REDIII doelstelling komt nog bovenop de KEV22. Hierin zal een vergroot aandeel EV en waterstof meegenomen worden. Het voorstel van 50 PJ komt hier nog bovenop. De aanname is dat deze geheel in biobrandstoffen ingezet zal worden. Omdat er voornamelijk op dieselvervangers gestuurd wordt is het aannemelijk dat de inzet bijna volledig in zwaar wegtransport ingezet zal worden (HVO/BioLNG).

De vraag naar HVO en BioLNG zal toenemen. De opschaling van BioLNG wordt ondersteund door de SDE++. BioLNG wordt uit Annex IXa grondstoffen geproduceerd. Er zijn meerdere investeringsinitiatieven voor de productie van HVO om de groeiende Europese vraag op te vangen. Het stellen van een ambitieus doel is noodzakelijk om investeringen in hernieuwbare brandstoffen los te krijgen. Volgens de assessment van de Europese Commissie zijn er genoeg grondstoffen aanwezig. Op het punt van beschikbaarheid aan de grondstoffenkant ligt ook volgens het IEA, Imperial College en PBL geen barrière (IEA 2022, Imperial College voor FuelsEurope 2022, PBL 2020). In de REDIII is een beperking voor de inzet van Annex IXb grondstoffen. De Europese Commissie heeft met een aanpassing van de Annex IX lijst, veel grondstoffen aan de Annex IXb toegevoegd. De beperking is volgens veel lidstaten en marktpartijen ongegrond. Ook Nederland staat positief tegenover een evaluatie van de beperking en steunt een verdere ophoging. Dit zou meer ruimte bieden aan Annex IXb grondstoffen. Daarnaast blijft het eventueel mogelijk om nationaal af te wijken van de beperking. De extra nationale ophoging zal ook buiten de RED limieten plaats kunnen vinden (net zoals de uitwerking van de REDII/KA). De inzet van extra Annex IXb grondstoffen draagt dan wel bij aan artikel 7 maar niet aan de transportdoelstelling art 25. De art 25 doelstelling zal echter al met de REDIII doelstelling behaald worden.

- **Beschrijf op welke doelgroep(en) de maatregel zich richt en welk (gedrags-)effect wordt beoogd.**
  De fossiele brandstofleveranciers worden verplicht om meer hernieuwbare energie te leveren om tot de verhoogde doelstelling te komen. De inzet zal voornamelijk in zwaar wegtransport landen aangezien door elektrificatie van personenvervoer er voornamelijk gestuurd wordt op dieselvervangers. Voor de inzet van groen gas (BioLNG) geldt dat er nog wordt onderzocht in hoeverre groen gas geproduceerd in Nederland moet worden gecapt binnen de jaarverplichting, om overvraging in combinatie met de bijmengverplichting groen gas in de gebouwde omgeving, te voorkomen. Dit wordt momenteel in samenwerking met EZK onderzocht.

Achtergrond/rationale

- **Hoe is het instrument additioneel aan bestaand beleid?**
  Het huidige beleid beoogt 4,5 Mton in 2030 te behalen. De extra ophoging van 50 PJ levert nationaal 3,68 Mton extra CO_2-emissiereductie op. Dit is nog exclusief de extra ophoging van de REDIII. Wat de REDIII aan nationale CO_2-emissiereductie oplevert is nog onduidelijk omdat de inzet ook in de zeevaart en luchtvaart ingezet kan worden. De inzet zal voornamelijk in zwaar wegtransport via dieselvangers (HVO) moeten verlopen aangezien we ons aan de randvoorwaarden van het Duurzaamheidskader houden.

- **Welke knelpunten worden hier opgelost?**
  Meer fossiele brandstoffen zullen vervangen worden door hernieuwbare energie. De hernieuwbare grondstoffen voor deze energie kunnen in eerste instantie in wegtransport ingezet worden waarna ze vervolgens, conform Duurzaamheidskader, naar zeevaart,

luchtvaart en chemie kunnen doorstromen. Voorbeelden zijn bio/e-methanol en de inzet van UCO voor HVO (wegtransport) naar HEFA (luchtvaart).

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- **Waarom is deze maatregel een doelmatige manier om het gestelde doel te bereiken? Zijn er geen andere (goedkopere) manieren om hetzelfde te bereiken?**
  De jaarverplichting is een zeer effectief instrument gebleken om hernieuwbare energie in vervoer en CO_2-reductie te bewerkstelligen. Het instrument stimuleert binnen de beleidskaders de meest kosteneffectieve routes. Het instrument is al operationeel sinds 2015 en wordt uitgevoerd door van de NEa. Alle doelstellingen zijn in de afgelopen jaren gehaald. Van de marktpartijen krijgen we positieve reacties op de werking van het instrument. Binnen de huidige uitwerking van het instrument kunnen luchtvaart, binnenvaart en zeevaart verduurzamen op kosten van wegtransport via de zogenaamde opt-in. Inzet van hernieuwbare brandstoffen in de zeevaart is kostenefficiënt gebleken. Hierdoor is de overall prijs van de inzet van een GJ hernieuwbare energie gedaald van €18 naar €12 waardoor de prijs aan de pomp gedrukt wordt. Met het voorstel, waarbij de inzet in wegtransport moet landen, zal het niet langer mogelijk zijn om deze kostenefficiënte route in zeevaart in te zetten waardoor de prijs aan de pomp omhoog zal gaan. Daarnaast zullen de duurdere routes (HVO) ingezet moeten worden omdat er boven de blendwalls in wegtransport ingezet zal moeten worden om aan de verhoogde verplichting te doen. Dit zal de prijs nog verder omhoog duwen.

  De uiteindelijke kosten van de inzet van hernieuwbare brandstoffen wordt via de systematiek betaald aan de pomp. Het directe effect van een verhoogde jaarverplichting zal dus zichtbaar worden aan de pomp. Wat het effect precies zal zijn hangt af van verschillende dingen waaronder de prijs van biogrondstoffen en de prijs van fossiele brandstoffen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)			0,47 Mton	0,94 Mton	1,41 Mton	2,12 Mton	2,8 Mton	3,7 Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, **ESR**, etc.)			0,47 Mton	0,94 Mton	1,41 Mton	2,12 Mton	2,8 Mton	3,7 Mton
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

Invullen indien mogelijk, anders alleen beantwoording vragen.

- **Heeft de maatregel grote potentie voor aanvullende nationale broeikasgasreductie en/of andere kwantificeerbare gevolgen op lange termijn (na 2030, richting 2050)? Ook als de maatregel een significante mondiale BKG reductie heeft die niet**

binnen de nationale definitie valt. Zo ja, hoe wordt dit bewerkstelligd? Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.

De extra 50PJ zullen, ongeacht hoe de REDIII geïmplementeerd worden, in wegtransport landen, hierdoor zijn de CO_2-emissiereducties additioneel en nationaal toerekenbaar.

De onderbouwing van de Mton is als volgt:
-Er wordt 50 PJ meer hernieuwbare energie ingezet dan in de KEV21
-De KEV21 gaat uit van 44PJ biobrandstoffen en 19PJ EV
-De verwachting is dat de gehele 50PJ met biobrandstoffen (of e-fuels) wordt ingevuld waardoor er nationaal maximaal 3,7 Mton CO_2 gereduceerd zal worden gebaseerd op vermeden fossiele tank-to-wheel emissies van 74 gCO2/MJ.

In de berekening is aangenomen dat de extra inzet van EV via de REDIII doestelling zal lopen. Hiervoor geldt dat indien er meer EV ingezet wordt de nationaal toerekenbare CO_2-reductie van de systematiek wat af zal nemen. Het Carbontax model van Revnext heeft gerekend dat er van de inzet van 19 PJ voor EV cumulatief 0,5Mton CO_2-reductie toerekenbaar is aan de jaarverplichting.

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Uitgaven	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	

Wanneer hernieuwbare brandstoffen via de ETD een lager accijnstarief krijgen zal deze verhoogde inzet een derving zijn van accijnsinkomsten. DE ETD is echter nog niet uit-onderhandeld. Indien de hernieuwbare brandstoffen een lager accijnstarief krijgen zullen de uiteindelijke kosten aan de pomp afnemen. De herziening van de ETD is onderdeel van het FF55 pakket.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- *In het geval van een beprijzing, wat zijn de gevolgen voor de beleidsmatige lasten burgers/bedrijven?*
- *Wat zijn de (indirecte) gevolgen voor de kosten van burgers en bedrijven? Bij voorkeur kwantificeerbaar, anders kwalitatief*

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)								
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven			*+/- 1,7ct/lt*	*+/- 3ct/lt*	*+/- 5ct/lt*	*8ct/lt-15ct/lt*	*10ct/lt-21ct/lt*	*14ct/lt-28ct/lt*

De jaarverplichting is een verplichting op de fossiele brandstofleveranciers van diesel en benzine. Deze leveranciers voldoen aan hun verplichting door aan het einde van het jaar Hernieuwbare Brandstofeenheden (HBEs) in te leveren bij de NEa. HBEs zijn verhandelbaar en kunnen aangemaakt worden door het leveren van biobrandstoffen, EV, hernieuwbare waterstof of e-fuels aan wegtransport, binnenvaart, zeevaart of luchtvaart. Een HBE staat gelijk aan 1 GJ hernieuwbare energie. Voor de berekening wordt uitgegaan van 40-80€ per GJ/HBE. Momenteel staat de HBE op 12€ (uitzonderlijk laag door de grote inzet in zeevaart). Normaliter zou deze momenteel rond de €18-€20 euro staan. De aanname van €40-€80 komt voort uit de verwachting dat de duurdere routes (HVO) ingezet moeten worden met schaarsere grondstoffen.
Voor het ETS wordt berekend dat een verhoging van de brandstofprijzen met 12 à 14 cent per liter overeenkomt overeen met 0,5 Mton reductie (PBL 2021).
Het totale verbruik is 11 miljard liter per jaar (diesel en benzine). De totale kosten hiervan zullen oplopen naar rond de €2,3 miljard.
Hier moet wel opgemerkt worden dat met de implementatie van de REDIII de prijzen nog verder zullen oplopen met nog 25-50ct/lt (dit is exclusief het voorstel uit dit fiche)

Economie

- **Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)**
  Brandstofprijzen aan de pomp zullen toenemen, dit geldt voor personenvervoer als ook het vrachtvervoer. Hernieuwbare brandstofprijzen zullen de komende jaren nog hoger zijn dan fossiel. De brandstofprijzen van omringende landen zullen ook toenemen door het FF55 pakket maar of dit gelijk zal opgaan is nog onduidelijk aangezien dit sterk afhankelijk is van de implementatie van de richtlijnen en eventuele nationale ambities. Er kan dus sprake zijn van een weglekeffect aan de grens wanneer de brandstofprijzen van de buurlanden niet zoveel stijgen als in Nederland. In de grensgebieden kan er sprake zijn van weglekeffecten. Dit geldt echter alleen voor de wegtransport en niet voor luchtvaart, zeevaart of binnenvaart.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- **Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?**
  De huidige systematiek wordt uitgevoerd en overzien door de NEa. Een ophoging van de jaarverplichting zal geen substantiële aanpassing vergen aan de uitvoering door de NEa.

- **Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan? Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?**
  Een Staatsteuntoets is niet nodig. De maatregel is juridisch mogelijk.
  De aanpassing van de wettelijke systematiek wordt al voorzien voor het FF55 pakket per 2025. Hiervoor zal de Wet milieubeheer aangepast moeten worden alsook het Besluit energie vervoer en de Regeling energie vervoer. In concreto zal de verhoging van de jaarverplichting moeten worden geregeld via een aanpassing van het Besluit energie vervoer

- **Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering?**
  De uitvoering zal niet dusdanig veranderen. Hierin worden geen risico's verwacht.

Planning

- **Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?**
    - **Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?**
      Voorzien is dat het wetsvoorstel (aanpassing Wet milieubeheer) in nov 2023 bij de Tweede Kamer zal worden ingediend. Het Besluit energie vervoer zal in maart/april 2024 volgen.
    - **Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?**
      De inwerkingtreding is voorzien per 1/1/2025.
- **Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?**
  De aanpassing zal gelden voor de jaren 2025-2030

Maatschappelijk draagvlak

- **Wat weten we over de maatschappelijke acceptatie van de maatregel (denk hierbij aan ervaren legitimiteit, doelmatigheid en consistentie tussen maatregelen (net als een rechtvaardig ervaren verdeling)?**
  In het Klimaatakkoord is afgesproken dat er max 60PJ biobrandstoffen in 2030 ingezet zouden worden voor wegtransport. Deze afspraak zou herzien moeten worden. De verhoogde inzet van biogrondstoffen zou conform Duurzaamheidskader ingezet worden (opbouw in zwaar wegtransport). De verhoogde inzet van biogrondstoffen is bij enkele NGOs omstreden. Afhankelijk van de implementatie van de REDIII zullen er meer hernieuwbare brandstoffen in de wegtransport landen. Met de extra inzet in wegtransport zullen er technologieën voor hoogwaardige brandstoffen ontwikkeld worden. Vanuit verschillende marktpartijen wordt aangegeven dat het nodig is om de biogrondstoffen ketens op te bouwen in wegtransport waarna de grondstoffen naar de internationale sectoren alsook de chemie kunnen doorstromen.
- **Onder welke voorwaarden vinden mensen de maatregel meer of minder acceptabel?**
  Onderdeel van het voorstel van de FF55 is extra toezicht op de hernieuwbare brandstofketens hiermee zouden zorgen hierover ondervangen kunnen worden. Nederland heeft dit al meegenomen bij de implementatie van de REDII (1/1/2022)
  Ook zien we dat EV en hernieuwbare waterstof een groter aandeel van de totale opgave voor hun rekening gaan nemen. Dit zal de verhoogde inbreng van hernieuwbare brandstoffen acceptabeler maken. Ook past het zo goed in de transitiepaden van de verschillende modaliteiten. De impact assessment van de Europese Commissie heeft aangetoond dat de benodigde biogrondstoffen beschikbaar zijn.
- **Welke concrete acties/aanpassingen kunnen worden doorgevoerd om de acceptatie van de maatregel te vergroten? Leidt dit tot één of meerdere varianten op de maatregel? Heeft dit gevolgen voor de effectiviteit van de maatregel?**
  Waterstof wordt momenteel nationaal extra gestimuleerd ten opzichte van Europa. EV zit maximaal in de huidige stimulering. Controversiële biogrondstoffen als palm en sojaolie zijn uitgesloten en voedsel en voedergewassen zijn geminimaliseerd en gelimiteerd in de huidige systematiek. Voorzetting van de systematiek neemt deze factoren mee.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- **Hoe verhoudt de maatregel zich tot het doenvermogen van burgers/bedrijven?**
  De brandstofleveranciers en de biobrandstofproducenten ondersteunen de verhoogde inzet.
- **Welke relevante gedragseffecten heeft de maatregel (bedoelde gedragseffecten, tegeneffecten, neveneffecten, stapelingseffecten)?**

Een resultaat zou kunnen zijn dat er minder met de auto gereden wordt door de verhoogde brandstofprijzen. Ook wordt elektrisch rijden interessanter door de hogere brandstofprijs en de voordelige positie van hernieuwbare elektriciteit in dit beleid.

- **Wat wordt er verwacht van doelgroepen en hoe wordt gezorgd dat zij voldoende informatie, motivatie en vaardigheden hebben om die verwachting waar te maken?**
  Geen actie nodig
- **Welke concrete acties/aanpassingen kunnen worden doorgevoerd om te zorgen dat de maatregel beter aansluit bij de sociale of fysieke omgeving, drijfveren en belemmeringen van de doelgroep?**
  Geen actie nodig

Overig

In eerdere versies van het fiche was de extra ophoging onderdeel van de implementatie van de REDIII. Omdat het wat verwarrend werd of het over additionele CO_2 emissiereductie ging en of deze CO_2 emissiereductie nationaal toerekenbaar was is ervoor gekozen om een aanpassing door te voeren. Door de extra inzet los te trekken van de REDIII implementatie is er een garantie dat het om additionele nationaal toerekenbare CO_2 emissiereductie in wegvervoer gaat. De berekening in de eerdere versies was gebaseerd op de inzet van hernieuwbare brandstoffen in de KEV21. Deze KEV gaat uit van 44PJ in 2030. Het instrument, de jaarverplichting, om deze verplichting van hernieuwbare brandstoffen te halen heeft echter een doelstelling van 65 PJ (inclusief 5 PJ voor de binnenvaart). Het verschil komt voort uit de inzet van EV in de systematiek. De inzet van EV en de CO_2 emissiereducties zijn nationaal niet toerekenbaar aan het instrument. Voor de REDII en REDIII is dit echter niet het geval. Alle inzet telt mee voor de RED doelstelling. Hierdoor wordt er gerekend met een ophoging van REDII/KA naar REDIII van 60PJ naar 150PJ = 90PJ (6,66Mton). Deze CO_2 emissiereducties zijn inclusief de internationale sectoren, EV en de zogenaamde raffinageroute waarbij de CO_2 emissiereducties toerekenbaar zijn aan de industrie.

4.7 Maatregelpakket verbeteren Co2-prestaties goederenvervoer

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: verbeteren CO2-prestaties van het goederenvervoer

Omschrijving maatregel

Deze maatregel omvat het goederenvervoer over weg, water en spoor. In een drietrapsraket wordt eerst de CO2-prestaties inzichtelijk gemaakt en vervolgens verbetermaatregelen getroffen. Het beeld is om te starten met zelfregulering en toe te werken naar een wettelijke norm met ingang van 1 januari 2027. De invoering van een wettelijke norm voor CO2-reductie van het goederenvervoer duurt 2 jaar. De wettelijke norm moet ervoor zorgen dat de 30% CO2-reductiedoelstelling voor de logistieke sector (afspraak Klimaatakkoord) versneld wordt gerealiseerd.

Bedrijven zijn op dit moment niet verplicht hun CO2 prestatie te monitoren. Toch doet een deel van de vervoerders en verladers dit op het moment al wel, maar dan vanuit bedrijfseconomische gronden of omdat de klant hier om vraagt. Om deze maatregel in te voeren is eerst het verplichten van monitoring en de wijze waarop nodig, en dienen vervolgens verbetermaatregelen en reductiedoelen gesteld te worden. Eindpunt is de invoering van een wettelijke norm voor CO2-prestaties van het goederenvervoer die 30% CO2-uitstootvermindering van de logistieke sector garandeert.

1) Heden – 1 januari 2025: Het verbeteren van CO2-prestaties begint met meten, want meten is weten. Dit betekent dat bedrijven aan de slag gaan (en waar nodig geholpen worden) met het in kaart brengen van de eigen CO2-prestatie. Dit kan eenvoudig op basis van bestaande kentallen voor CO2-prestaties per bedrijfs/vervoerstak, maar kan in een verder gevorderd stadium ook tot op lading of zendingsniveau. Het belangrijkste is dat het registreren en monitoren van CO2-prestaties gemeengoed wordt onder vervoerders en verladers. Voorbeelden van hoe het aan de slag gaan met het meten en verbeteren van CO2-prestaties zijn o.a. te vinden via het carbon footprinting initiatief dat sinds enkele jaren door de Topsector Logistiek wordt gerund[161].

2) 1 Januari 2025 – 1 januari 2027: Een volgende stap is dat bedrijven worden uitgedaagd om reductiedoelen te formuleren en gestimuleerd wordt om werk te maken van het verbeteren van hun CO2-prestaties. Het kan hierbij gaan om aanschafsubsidies voor emissievrije voertuigen, subsidies om modal shift mogelijk te maken of subsidies om de supply chain te optimaliseren. Op meta-niveau wordt een afspraak over het CO2-prestatiedoel gemaakt met (deelsectoren binnen) de transportsector en wordt de voortgang van deze inspanning gemonitord. Dit gebeurt op dit moment ook al waarbij bedrijven (bijvoorbeeld thuiswinkelorganisaties) gezamenlijk afspraken maken over CO2-prestaties en CO2-reductie binnen het transport waar zijn verantwoordelijk voor zijn.

3) 1 Januari 2027: Ingangsdatum van een wettelijk vastgelegde norm voor CO2-prestaties om het behalen van gestelde reductiedoelen te waarborgen. Uitgangspunt is 30% CO2-reductie voor de logistieke sector t.o.v. het jaar 2018.

[161] https://carbonfootprinting.org/en/

Belangrijk is om ervoor te zorgen dat alle bedrijven (vervoerders en verladers) mee kunnen doen en evenredig belast worden daarbij rekening houdend met de uitgangspositie. Het is waarschijnlijk dat er een politieke keuze gemaakt moet worden gemaakt over de exacte invulling en werkwijze van de norm.

Monitoren en verbeteren CO2-prestaties van het goederenvervoer moet uniform, betrouwbaar en werkbaar zijn voor bedrijven. De Rijksoverheid moet zorgen voor een efficiënte en betrouwbare registratiemethodiek en overige noodzakelijke randvoorwaarden. Daarbij is het van belang om goede internationale afspraken te maken om de Nederlandse concurrentiepositie van bedrijven niet te verslechteren. Dit gebeurt op dit moment al in de vorm van een ISO-norm voor CO2-berekeningen en het toewijzen van CO2 aan lading voor goederenvervoer, deze wordt begin volgend jaar gepubliceerd.

Ook werkt de Europese Unie aan een richtinggevend advies over het structureel meten van CO2-uitstoot in het goederenvervoer: dat advies baseert zich ook op deze ISO-norm. De timing om op nationaal niveau gestructureerd werk te gaan maken van het monitoren en verbeteren van CO2-prestaties is daarmee gunstig.

Achtergrond/rationale

De maatregel sluit goed aan op bestaand beleid.

Slechts 1 tot 2% van de voertuigen in Nederland is een vrachtwagen, maar die zijn wel verantwoordelijk voor ongeveer 25% van de CO2-uitstoot in de mobiliteitssector. Met de komst van de zero-emissiezones voor stadslogistiek en de vrachtwagenheffing met terugsluis zijn belangrijke stappen gezet in de verduurzaming van het goederenvervoer. Met deze maatregel, het invoeren van een prestatienorm voor het goederenvervoer om CO2-prestaties te verbeteren, wordt een extra impuls gegeven aan de verlaging van de CO2-uitstoot in het goederenvervoer.

Het verbeteren van de CO2-prestatie kan in lijn met de trias mobilica worden bereikt door vermindering (denk o.a. aan een hogere beladingsgraad, kortere supply chains, inzet van LZV's etc.), verandering (gebruik van andere modaliteiten als spoor en binnenvaart) of verduurzaming (denk aan zero-emissie voertuigen). Via bestaande maatregelen wordt de CO2-winst met name gerealiseerd via de pijler van verduurzaming. Met deze maatregel krijgt de verduurzaming een extra impuls en wordt de aanpak verbreed naar verminderen en verandering van transport.

Het *verminderen* van het goederenvervoer zit al besloten in de afspraak uit het Klimaatakkoord waarbij de logistieke sector (samen met de Topsector Logistiek) een aanpak ontwikkelt om de efficiëntie in de logistieke keten te vergroten. De uitvoering hiervan blijkt vooralsnog lastig lijkt te zijn Dit komt o.a. doordat het zoeken naar de juiste prikkels om een gedragsveranderingen bij vervoerders en verladers tot stand te brengen complex is en veel tijd kost.

Meer efficiëntie in de vervoersketen betekent niet alleen een vermindering van het aantal voertuigkilometers en daarmee CO2-uitstoot, maar zorgt bijvoorbeeld ook voor een lager totaal brandstofverbruik en een lagere inzet van (schaarse) chauffeurs. Het aanpakken van bestaande logistieke patronen een laagdrempelige manier om aan de slag te gaan met het verbeteren van CO2-prestaties. Het vraagt geen/tot weinig investeringen in alternatieve technieken, luidt een nieuwe manier van denken over transport en logistiek in en heeft voor veel bedrijven een positief bedrijfseconomisch effect.

Voor het *veranderen* van het goederenvervoer wordt er op dit moment vanuit het Ministerie van IenW al gewerkt aan een (vrijwillige) duurzame verladerskeuze welke tot doel heeft om lading van de weg naar de binnenvaart en spoor te krijgen met CO2-reductie in de logistieke keten tot gevolg.

Het *verschonen* van het goederenvervoer is er primair op gericht om de stap van fossiel aangedreven vrachtvoertuigen naar zero-emissie vrachtvoertuigen te zetten. Zowel voor ZE-bestelwagens als ZE-vrachtwagens is er al sprake van een stimuleringsregeling. Ook voor het vervoer over water wordt gewerkt aan een transitie naar minder CO2-uitstoot, o,a, door de inzet van alternatieve brandstoffen en de ontwikkeling van elektrische binnenvaartschepen.

Met de invoering van de vrachtwagenheffing per 2026 kunnen er via de bijbehorende terugsluis voor het transport over de weg ook middelen beschikbaar komen om extra stappen te zetten als het gaat om verminderen, veranderen en verschonen van transport.

Binnenvaart en spoorvervoer vallen conform afspraken niet onder de terugsluis. Hiervoor zal behoefte zijn aan alternatieve middelen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Inzicht in CO2-prestaties helpt bedrijven om de relatie inzichtelijk te maken tussen logistieke activiteiten en de bijdrage aan de CO2-uitstoot. Dit inzicht helpt op zijn beurt om de stap naar het verbeteren van de CO2-prestatie te zetten. Een klein deel van de logistieke sector maakt op dit moment vanuit intrinsieke drive en/of bedrijfseconomische motieven al werk van het terugbrengen het meten en verbeteren van CO2-prestaties. Laagdrempelige, werkbare en haalbare maatregelen en doelen brengen bedrijven sectorbreed in beweging om dit voorbeeld te volgen.

Door het monitoren en verbeteren van CO2-prestaties centraal te stellen en hiervoor een wettelijke norm vast te leggen krijgen vervoerders en verladers een extra push om, aan de hand van de hierboven genoemde oplossingen, aan de slag te gaan met het verbeteren van CO2-prestaties. Deze extra push zorgt ervoor dat de 30% CO2-reductie t.o.v. het jaar 2018 versneld bereikt wordt (eerder dan het jaar 2030 zoals afgesproken in het Klimaatakkoord).x

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Het is lastig om een concreet en uitgebreid CO2-effect aan deze maatregel toe te kennen. Daarvoor is aanvullend onderzoek nodig dat langer loopt dan de korte termijn die voor het opstellen van dit fiche staat. De potentie van het monitoren en verbeteren van CO2-prestaties is groot. Alleen in het geval er vanuit wordt gegaan dat er met volledige zekerheid een wettelijke plicht voor het verbeteren van CO2-prestaties wordt ingevoerd kun je de effecten van de maatregel benaderen zoals in de tabel hieronder is gedaan.
De maatregel heeft ontegenzeggenlijk ook effect op andere uitstoot. Dit zal nog moeten worden vastgesteld.Onderstaande getallen zijn gebaseerd op cijfers uit de KEV 2022, uitgaande van een CO2 reductienorm voor de logistieke sector inclusief binnenvaart van 30% in 2030 t.o.v. 2018. Met deze maatregel wordt de doelstelling van 30% CO2 reductie t.o.v. 2018 (zie onderstaand) naar voren gehaald.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (kton)			-183	-366	-548	-731	-914	-1097

(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)	nvt	Nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)	nvt	Nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)	ntb							

Gevolgen begroting

De budgettaire gevolgen van deze maatregel zijn op dit moment en op deze termijn lastig te bepalen. Wat wel gezegd kan worden is dat een deel van de kosten die gemoeid zijn met het verduurzamen van het goederenvervoer gedekt kunnen worden via reeds lopende regelingen of financieringsstromen voor het verduurzamen van transport en logistiek.

De kosten van hetgeen daadwerkelijk aanvullend en nieuw is met deze maatregel (het kunnen registreren en monitoren van CO2-prestaties door bedrijven) is in 2021 door Ecorys[162] berekend op zo'n € 5Mln p/j. De financiële dekking hiervoor kan worden gevonden in de terugsluis van de vrachtwagenheffing die met ingang van 1 januari 2027 in werking treedt Over de besteding van de middelen uit de terugsluis zijn afspraken gemaakt met de logistieke sector.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Voor bedrijven zal een verplichting tot het monitoren en verbeteren van CO2-prestaties vragen om investeringen. Voor de kosten van de monitoring (zie bovenstaande) kan goed worden gedacht aan (co-) financiering. Het verbeteren van CO2-prestaties vraagt, zeker als het om duurzame technieken gaat een investering van bedrijven. Hiervoor zijn al instrumenten beschikbaar/in ontwikkeling om hierbij de ondersteunen. Denk bv aan aanschaf-stimulering, ondersteuning vanuit de Topsector Logistiek en de terugsluis vrachtwagenheffing per 2027. Daar staat tegenover dat het verminderen en veranderen van het transport van goederen voor bedrijven ook verdienpotentieel laat zien waardoor investeringen het verbeteren van CO2-prestaties kunnen worden terugverdiend. Grotere bedrijven zullen, vanwege een voorsprong in technische hulpmiddelen en capaciteit over het algemeen makkelijker de stap naar het monitoren en verbeteren van CO2-prestaties kunnen zetten dan kleinere bedrijven. Hier dient rekening mee te worden gehouden bij het bieden van ondersteuning.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

Economie

[162] bijlage-1-rapport-ecorys-terugsluis-vrachtwagenheffing.pdf (overheid.nl)

De potentiële economische gevolgen zijn overwegend positief. Doordat de wettelijke plicht voor de logistieke sector over de gehele breedte zal gelden is er geen sprake van een ongelijk speelveld. Dit kan eventueel wel optreden in relatie tot buitenlandse concurrenten wanneer deze niet aan CO2-prestaties zijn gehouden. De inschatting is dat dit nadeel beperkt zal zijn omdat de monitoring en verbetering van logistieke CO2-prestaties ook binnen de EU en daarbuiten op de agenda staat.

Het verdienpotentieel dat gekoppeld is aan het verbeteren van sectorbrede logistieke CO2-prestaties is aanzienlijk. Daardoor wegen de mogelijke nadelen niet op tegen de voordelen (economisch, imago-technisch, verkeerskundig etc.)

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Wanneer er naar een meer verplichtend karakter en eventueel een wettelijke norm voor CO2-prestaties wordt toegewerkt moet dit juridisch goed worden geregeld. Een normerende maatregel maakt onderdeel uit van het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL). Dit betekent dat het moet voldoen aan de eisen die de BAL en de omgevingswet (wanneer deze in werking is getreden) hieraan stellen.

Het BAL is toegesneden op locatiegebonden activiteiten waarvoor de gemeente waar die activiteit plaatsvindt, het bevoegd gezag is. Aanwijzing van een ander bevoegd gezag vergt een wetswijziging. Omdat vervoer een dynamisch locatiegebonden activiteit is, is het lastig (maar niet onmogelijk) dit in het BAL te regelen.

De juridische toets brengt ook de vraag naar voren of deze maatregel voor alle vervoersmodaliteiten (uitgezonderd luchtvaart) zal moeten gaan gelden. Wanneer de keuze wordt gemaakt om dit te doen zorgt dat voor extra complexiteit omdat er dan voor de verschillende modaliteiten wetswijzigingen moeten worden voorbereid. Niet onmogelijk, wel complex.

Voor bedrijven is het uitgangspunt dat de administratieve lasten van het monitoren van CO2-prestaties zo laag mogelijk moeten worden gehouden. Om op meta-niveau de verbetering van de CO2-prestaties op sectorniveau goed te kunnen monitoren is een investering in de administratieve capaciteit noodzakelijk.

Een staatssteuntoets is voor dit traject niet nodig.

Planning

Voor deze maatregel is het van belang om rekening te houden met de werkbaarheid ervan voor vervoerders en verladers en stapsgewijs toe te werken naar de situatie waarin het monitoren en verbeteren van CO2-prestaties gemeengoed is geworden.

Startpunt is een vrijwillige registratie van de CO2-uitstoot per onderneming die over tijd een meer verplichtend karakter krijgen. Bedrijven worden uitgedaagd, gestimuleerd en geholpen om werk te maken van het verbeteren van hun CO2-prestatie. Indien de voortgang voor de reductieopgave vervolgens dient te worden versneld om het afgesproken doel te behalen, kan dit in overleg en overeenstemming met de betrokken partijen leiden tot een wettelijk norm voor CO2-prestaties van het goederenvervoer.

Het voorstel is om uit te gaan van een reductie-opgave met het jaar 2030 als eerste mijlpaal. Voor de jaren richting 2030 helpt het om tussendoelen op te stellen op basis waarvan de voortgang kan worden gemonitord. Een eerste voorgestelde inwerkingtreding van de wettelijke plicht voor verbetering van de CO2-prestaties is 1 januari 2027. Dit zorgt voor een versnelling van de realisatie van 30% minder CO2-uitstoot, maar dit doel zal nog niet op 1 januari 2027 bereikt zijn.
Maatschappelijk draagvlak
In het Klimaatakkoord wordt het opstellen van een normerende regeling voor het goederenvervoer al benoemd als een maatregel om de CO2-uitstoot te reduceren. Naar aanleiding hiervan is er in een eerder stadium al een voortraject doorlopen waarbij vertegenwoordigers vanuit vervoerders, verladers, Topsector Logistiek, omgevingsdiensten en mede-overheden betrokken waren. Het gezamenlijke beeld dat hieruit voortkwam was dat een wettelijke norm niet per definitie het uitgangspunt moet zijn voor het monitoren en verbeteren van de CO2-prestaties van het goederenvervoer, maar dat er in de eerste plaats ook uit moet worden gegaan van zelfsturing vanuit de sector zelf. Er was en is brede consensus dat de manier van CO2-monitoring voor bedrijven uniform, betrouwbaar en werkbaar zijn en moet het tijdspad de sector voldoende tijd geven om zich op een meer verplichtend karakter van het monitoren en verbeteren van CO2-prestaties voor te bereiden. Aan deze randvoorwaarde wordt o.a. via het carbon footprintingprogramma van de Topsector Logistiek voldaan. Ook moeten er middelen beschikbaar zijn die helpen om de verbetering van de CO2-prestatie te bekostigen. Deze middelen kunnen onder andere worden gevonden in de terugsluis vrachtwagenheffing die per 2027 in werking treedt.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Het overgrote merendeel van de bedrijven maakt op dit moment nog niet gestructureerd werk van het meten en verbeteren van CO2-prestaties. Doordat de aanpak om daartoe te komen erg laagdrempelig is kunnen bedrijven makkelijk een eerste stap zetten in het gestructureerd meten en verbeteren. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat er tools, kennis en advies in voldoende mate beschikbaar zijn. Ook is het belangrijk om helder richting bedrijven te communiceren wat er van hen verwacht wordt, wat het kost en wat het oplevert.
Overig

4.8a tariefaanpassingen vliegbelasting

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Beprijzen maatschappelijke kosten luchtvaart

Omschrijving maatregelen

- De vliegbelasting bedraagt sinds 1 januari 2023 €26,43 per vertrekkende passagier.
- Maatregelen:
- A1: vliegbelasting verhogen met €18 per vertrekkende passagier. Dit is eenzelfde tariefverhoging als per 2023 het geval is.
- A2: vliegbelasting verhogen met €55 per vertrekkende passagier. Dit is driemaal de tariefverhoging die per 2023 is doorgevoerd.
- B1: tarief differentiëren naar de gevlogen afstand. Om de afstand te bepalen, dient gekeken te worden naar de afstand tussen de hoofdsteden van Nederland en het aankomstland.
    - Minder dan 2.500 km: €26,43
    - Vanaf 2.500 tot en met 6.000 km: €52,86
    - Meer dan 6.000 km: €79,29
- B2: tarief differentiëren naar de gevlogen afstand met hogere tarieven.
    - Minder dan 2.500 km: €26,43
    - Vanaf 2.500 tot en met 6.000 km: €75
    - Meer dan 6.000 km: €150
- C: tarief differentiëren naar vluchtklasse.
    - Economy class: €26,43
    - Business class: €79,29
    - Privévliegtuig: €132,15
- Alle maatregelen beogen een betere beprijzing van de maatschappelijke kosten van vliegen. Dit wordt in de verschillende maatregelen op verschillende manieren uitgewerkt. Daarnaast hebben de maatregelen indirecte effecten op een aantal elementen: maatregel A drukt zwaarder op korte vluchten, waarmee alternatieve modaliteiten financieel aantrekkelijker zouden moeten worden. Maatregel B beprijst de maatschappelijke kosten van vliegen naar rato van afstand. Maatregel C geeft een betere beprijzing van de maatschappelijke kosten per reisklasse.

Achtergrond/rationale

- De vliegbelasting draagt bij aan een betere beprijzing van de maatschappelijke kosten van vliegen in de ticketprijs. Een verhoging, een differentiatie naar vluchtklasse, of een differentiatie naar vluchtafstand zou dit nog meer doen. Consumenten en bedrijven worden zich hierdoor bewuster van de maatschappelijke kosten van vliegen.
- De vliegbelasting is sinds 1 januari 2023 met iets meer dan €18 verhoogd, op basis van een budgettair doel. Maatregel A zorgt voor eenzelfde tariefsverhoging. Door de vlakke heffing worden korte vluchten relatief hoog belast.
- De insteek bij tariefdifferentiatie naar afstand is om verdere vluchten meer te belasten, aangezien ze meer uitstoten. Daartoe zijn bij maatregel B1 de tarieven voor middellange vluchten verdubbeld, en voor verre vluchten verdrievoudigd. Bij B2 wordt het tarief voor middellange vluchten grofweg verdrievoudigd en voor verre vluchten nogmaals verdubbeld. Deze insteek is anders dan de huidige opzet van de vliegbelasting, waar juist korte vluchten (waarvoor alternatieven zijn) relatief zwaarder worden belast om het alternatief te stimuleren. Een andere invulling van afstandsklassen en tarieven is ook mogelijk en zal leiden tot andere budgettaire opbrengsten en effecten.

- Een getrapt systeem met drie treden wordt onder andere ook in Duitsland en Zweden gebruikt. De afstandsklassen zijn overgenomen uit het Duitse systeem. Onderzoek zal de juiste vormgeving moeten uitwijzen.
- Bij differentiatie naar vluchtklasse wordt respectievelijk een verdrievoudiging en vervijfvoudiging van het tarief voorgesteld, aangezien de uitstoot per passagier in businessclass of privévliegtuig hoger is en het belastingtarief in verhouding tot de ticketprijs lager is. Onderzoek zal de juiste vormgeving moeten uitwijzen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Door het hoger belasten van vliegen in het algemeen of specifiek verre vluchten, wordt het aantrekkelijker een alternatieve modaliteit of reis te kiezen. Bijvoorbeeld een minder verre bestemming of een alternatieve modaliteit zoals trein of auto.
- Door het hoger belasten van businessclass vluchten of privévluchten wordt het aantrekkelijker om economy class te vliegen. Als vliegtuigmaatschappijen hierdoor meer economy class stoelen in een vliegtuig plaatsen (en dus meer passagiers), neemt de uitstoot per passagier af.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- Onderstaande klimaateffecten zijn gebaseerd op uitgangspunten en berekeningen van CE Delft. Deze berekening betreft een kort onderzoek zonder modeldoorrekeningen en met grote onzekerheid. Hierbij is een verlaagd vluchtenplafond van 440.000 vluchten aangenomen en worden de effecten in 2030 bepaald.

Variant	CO_2-reductie van uit NL vertrekkende vluchten (Mton) (Telt niet mee voor NL uitstoot)	Effect op mondiale CO2-reductie (Mton)	Landing- en take-off-emissies
A1	0,6	0,3	-
A2	>1,5	0,5-0,9	Significante daling
B1	0,8-2,0	0,4-1,0	Daling
B2	2,0-3,5	0,6-1,4	Sterke daling
C	Mogelijk kleine reductie	Mogelijk kleine reductie	-

- Een deel van de reizigers die niet meer vanuit Nederland vliegen wijkt uit naar het buitenland. Dat is te zien in de verschillen tussen nationale en mondiale CO_2-reductie.

Gevolgen begroting

De onderstaande budgettaire raming is gebaseerd op uitgangspunten en berekeningen van CE Delft. Deze berekening betreft een kort onderzoek met grote onzekerheid.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	
Inkomsten A1 (mln. euro)	*-*	*365*	*375*	*386*	*396*	*407*	*417*	*428*	
Inkomsten A2 (mln. euro)	*-*	*989*	*1017*	*1046*	*1074*	*1103*	*1131*	*1160*	
Inkomsten B1 (mln. euro)	*-*	*220*	*222*	*224*	*226*	*228*	*230*	*232*	
Inkomsten B2 (mln. euro)	*-*	*266*	*269*	*272*	*275*	*278*	*280*	*283*	
Inkomsten C (mln. euro)	*-*	*48*	*50*	*51*	*53*	*54*	*55*	*57*	
Uitgaven (mln. euro)	*-*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Wij gaan er hier van uit dat de luchtvaartmaatschappij deze belasting volledig doorrekent naar de	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	

passagier (burgers) in de ticketprijs, conform de CE Delft studie.									
Beleidsmatige lasten A1	-	*365*	*375*	*386*	*396*	*407*	*417*	*428*	
Beleidsmatige lasten A2	-	*989*	*1017*	*1046*	*1074*	*1103*	*1131*	*1160*	
Beleidsmatige lasten B1	-	*220*	*222*	*224*	*226*	*228*	*230*	*232*	
Beleidsmatige lasten B2	-	*266*	*269*	*272*	*275*	*278*	*280*	*283*	
Beleidsmatige lasten C	-	48	50	51	53	54	55	57	

Economie

- Als er minder wordt gevlogen, heeft dit mogelijk gevolgen voor de winstgevendheid van luchthavens en luchtvaartmaatschappijen. Dit heeft mogelijk ook gevolgen voor de werkgelegenheid bij deze bedrijven. Daarnaast kunnen de overheidsaandelen in KLM en Schiphol in waarde dalen.
- In varianten A2 en B2 staat de hub-functie van Schiphol mogelijk onder druk.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- A: Verhogen van het tarief leidt niet tot problemen in de uitvoering, het betreft slechts een parameterwijziging.
- B: Differentiëren in tarief naar gevlogen afstand vereist een aanpassing in de wetgeving en systemen van de Belastingdienst. Dit betreft een structuurwijziging en vraagt 4 – 18 maanden. Invoering per 1 januari 2025 lijkt mogelijk mits de regeling worden meegenomen in het wetsvoorstel Belastingplan 2024. Daarnaast moet worden gekeken of deze differentiatie mogelijk is met de administratie van de luchthavens, omdat de luchthavens belastingplichtig zijn. Zij moeten over de benodigde gegevens kunnen beschikken voor het toepassen van een naar gevlogen afstand gedifferentieerd tarief. Dit vergt informatie waar de belastingplichtigen naar ons weten niet over beschikken. Er zal moeten worden uitgezocht of en per wanneer luchthavens deze aanpassing kunnen verwerken. Daarnaast wordt opgemerkt dat de betrouwbaarheid van de aangeleverde gegevens van de luchtvaartmaatschappijen alleen kan worden getoetst door de Belastingdienst via derdenonderzoeken. Dat is arbeidsintensief en kost extra capaciteit, en lijkt praktisch onuitvoerbaar voor de Belastingdienst voor zover de luchtvaartmaatschappijen in het buitenland zitten. Daarnaast zal het administreren van de gevlogen afstand van individuele passagiers op AVG-/privacyaspecten getoetst moeten worden. Tariefdifferentiatie naar afstand maakt de uitvoering voor de belastingplichtigen en de Belastingdienst complexer, bij de invoering per 1 januari 2021 is er uit oogpunt van eenvoud bewust gekozen voor één vlak tarief.
- C: Het is onduidelijk of luchthavens, de belastingplichtigen, bijhouden of businessclass of per privévliegtuig gevlogen wordt. Zo niet, dan zal deze informatie van de luchtvaartmaatschappijen moeten komen en zal die informatie in de administratie van de luchthavens moeten worden verwerkt. Daarnaast wordt opgemerkt dat de betrouwbaarheid van de aangeleverde gegevens van de luchtvaartmaatschappijen alleen kan worden getoetst door de Belastingdienst via derdenonderzoeken. Dat is arbeidsintensief en kost extra capaciteit, en lijkt praktisch onuitvoerbaar voor de Belastingdienst voor zover de luchtvaartmaatschappijen in het buitenland zitten. Luchtvaartmaatschappijen kunnen daarnaast schuiven met de stoelen en de afscheiding tussen reisklassen. Daarnaast kan op het laatste moment een upgrade in reisklasse worden verleend. Het is daarom vooralsnog

onzeker of de Belastingdienst hierop in voldoende mate toezicht kan uitoefenen en of het voorstel uitvoerbaar is. Verder zal de afbakening van wat een privévliegtuig is gemaakt moeten worden. Tariefdifferentiatie naar vluchtklasse maakt de uitvoering voor de belastingplichtigen en de Belastingdienst complexer, bij de invoering per 1 januari 2021 is er uit oogpunt van eenvoud bewust gekozen voor één vlak tarief.
Planning
- Verhoging van het tarief zou opgenomen kunnen worden in het wetsvoorstel Belastingplan 2024 met 1 januari 2024 als inwerkingtredingsdatum. - Tariefdifferentiatie op basis van de gevlogen afstand betreft een structuurwijziging en vraagt 4 – 18 maanden voor de systemen van de Belastingdienst. Invoering per 1 januari 2025 lijkt mogelijk mits de regeling worden meegenomen in het wetsvoorstel Belastingplan 2024 met 1 januari 2025 als inwerkingtredingsdatum. Dat wetsvoorstel wordt met Prinsjesdag 2023 naar de Kamer gestuurd. - Tariefdifferentiatie op basis van de reisklasse moet eerst worden onderzocht op uitvoerbaarheid voor een planning kan worden vastgesteld.
Maatschappelijk draagvlak
- Een deel van de samenleving maakt zich zorgen over de klimaatschade van vliegen en vindt het belangrijk dat hier een prijs op staat. Een ander deel van de samenleving heeft juist kritiek op de verhoging van de vliegbelasting die per 1 januari 2023 is doorgevoerd, o.a. omdat de opbrengsten van de belasting niet geïnvesteerd worden in verduurzaming. - Uit onderzoek uitgevoerd vóór de verhoging van de vliegbelasting bleek dat er toentertijd een groot draagvlak was voor verhogen van de vliegbelasting: 63% was voor verhoging.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Verhogen van de vliegbelasting en differentiëren naar afstand kan leiden tot respectievelijk minder vliegen en minder ver vliegen, vanwege een lagere vraag naar vliegreizen. - De effectiviteit van de maatregel hangt sterk af van de hoogte van de prijsverhoging. De hogere kosten voor vliegtickets kunnen ervoor zorgen dat er vaker wordt gekozen voor alternatieve modaliteiten. - Om het effect op het gewenste gedrag te vergroten (minder vliegen), moeten alternatieve modaliteiten, zoals de trein een goed alternatief worden. Ook zou het prijsverschil tussen de modaliteiten kleiner moeten worden.
Overig
- De budgettaire opbrengst van maatregelen A en B zou kunnen teruggesluisd worden naar de sector. Dit kan bijvoorbeeld geïnvesteerd worden in de subsidiering van duurzame luchtvaartbrandstoffen aanvullend op de EU-verplichting, wat aanvullende CO_2-reductie zou kunnen realiseren (zie hiervoor ook het fiche van IenW hierover). Hiermee kan ook invulling worden gegeven aan de afspraak in het Coalitieakkoord dat de opbrengsten van de vliegbelasting deels worden teruggesluisd naar de sector.

4.8b Verbreden vliegbelasting

Sector: Mobiliteit

Type maatregel:Beprijzing

Doel: Beprijzen maatschappelijke kosten luchtvaart

Omschrijving maatregelen

- De vliegbelasting bedraagt sinds 1 januari 2023 €26,43 per vertrekkende passagier. Transferpassagiers, passagiers van lichtere vliegtuigen en vrachtvliegtuigen worden niet in de heffing betrokken.
- Maatregelen:
- A: transferpassagiers in de heffing betrekken.
- B: gewichtsgrens van 8.616 kg naar 5.700 kg verlagen om meer passagiers van privévliegtuigen in de heffing te betrekken.
- C: vrachtvliegtuigen in de heffing betrekken met een tarief van € 4,30 of € 2,15 per ton van het maximale startgewicht van het vliegtuig, afhankelijk van de geluidsklasse van het toestel.
- Alle maatregelen beogen een betere beprijzing van de maatschappelijke kosten van vliegen, door de grondslag van de vliegbelasting te verbreden. Door de maatregelen worden de maatschappelijke kosten van transferverkeer, lichtere privévliegtuigen en vrachtvliegtuigen meegenomen in de kosten die passagiers en bedrijven maken om te vliegen.

Achtergrond/rationale

- Transferpassagiers, passagiers van privévliegtuigen onder de 8.616 kg en vrachtvliegtuigen worden momenteel niet belast via de vliegbelasting.
- De grens van 5.700 kg sluit aan bij de ondergrens van het EU ETS voor de luchtvaart. Onderzoek zal de juiste hoogte van de grens moeten uitwijzen.
- De tarieven voor vrachtvliegtuigen zijn overgenomen uit het oorspronkelijke wetsvoorstel van de vliegbelasting, waar vrachtvliegtuigen werden meegenomen. De tarieven zijn daarna gecorrigeerd voor inflatie.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Bepaalde groepen worden binnen de luchtvaart nu nog ontzien van beprijzing via de vliegbelasting en deze beprijzing kan leiden tot CO_2-winst.
- Vermindering van het aantal transferpassagiers via NL luchthavens als gevolg van het belasten van transferpassagiers kan leiden tot een toename van transfers via buitenlandse luchthavens, waardoor per saldo de CO_2-winst op Europese schaal mogelijk beperkt zal ziin.
- Mogelijk wijken vrachtvliegtuigen naar buitenlandse luchthavens uit en die vracht zal deels weer per vrachtwagen naar Nederland komen.
- Een groot deel van de privévliegtuigen valt momenteel al onder de heffing. Slechts een klein extra deel van de privévliegtuigen zal door de maatregel onder de heffing vallen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Onderstaande klimaateffecten zijn gebaseerd op uitgangspunten en berekeningen van CE Delft. Deze berekening betreft een kort onderzoek zonder modeldoorrekeningen en met grote onzekerheid. Hierbij is een verlaagd vluchtenplafond van 440.000 vluchten aangenomen en worden de effecten in 2030 bepaald.

Er worden geen klimaateffecten verwacht in alle drie de varianten. In variant A wordt het wegvallen van transferpassagiers wordt opgevuld door OD-passagiers. In variant B worden geen gedragseffecten verwacht en in variant C neemt alleen het aantal vluchten op Maastricht Airport af, maar dit bedraagt een verwaarloosbaar klein deel van alle vliegbewegingen in Nederland.

Gevolgen begroting

De onderstaande budgettaire raming is gebaseerd op uitgangspunten en berekeningen van CE Delft. Deze berekening betreft een kort onderzoek met zeer grote onzekerheid. Voor de transferpassagiers-variant is het wenselijk verder onderzoek te verrichten.

A: transferpassagiers in de heffing betrekken

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten in miljoenen euros	*-*	*326*	*331*	*336*	*341*	*347*	*352*	*357*	*-*

B: verlagen gewichtsgrens

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten in miljoenen euros	*-*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*-*

C: vracht

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten in miljoenen euros	*-*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*-*

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Net als bij eerdere CE delft onderzoeken kan er vanuit worden gegaan dat de heffing volledig doorrekent naar de passagier (burgers) in de ticketprijs.
- Voor het verlagen van de gewichtsgrens is het onduidelijk waar de lasten zullen neerslaan.
- Voor het belasten van vrachtvliegtuigen zal de gehele €10 miljoen neerslaan bij bedrijven.

Economie

- Als er minder wordt gevlogen, heeft dit mogelijk gevolgen voor de winstgevendheid van luchthavens en luchtvaartmaatschappijen en voor de kwaliteit van het netwerk van verbindingen op vooral Schiphol. Dit kan het vestigingsklimaat en de economie schaden.
- Andere landen in Europa betrekken transferpassagiers ook niet in de heffing. Er ontstaat een ongelijk speelveld en kans op weglek van transferpassagiers naar het buitenland. De hub-functie zal mogelijk afnemen.
- De positie van Schiphol en Maastricht op het gebied van luchtvracht zal mogelijk aangetast worden. Die staat nu al onder druk door de capaciteitsreductie op Schiphol.
- Bij het oorspronkelijke ontwerp van de vliegbelasting waren vrachtvliegtuigen meegenomen. Uit onderzoek kwam naar voren dat er ingrijpende gevolgen voor Maastricht Aachen Airport zouden zijn, als vliegmaatschappijen ervoor kozen niet meer op dat vliegveld te vliegen. Via een novelle is geregeld zijn vrachtvliegtuigen buiten de heffing gelaten.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- A: Belasten van transferpassagiers is uitvoerbaar per 1 januari 2024, mits dit in het wetsvoorstel Belastingplan 2024 wordt meegenomen en op voorwaarde dat hetzelfde tarief geldt als voor andere passagiers. Doordat de exploitanten van luchthavens ook voor transferpassagiers luchthavengelden innen, kan voor het toezicht van de vliegbelasting ter zake van het vertrek van transferpassagiers aangesloten worden bij de administratie van de exploitanten van de luchthavens. - B: 8.616 kg is destijds gekozen als gewichtsgrens om aan te sluiten bij de administratie van de luchthavens, die de belastingplichtigen zijn. Er zal moeten worden uitgezocht of en per wanneer luchthavens deze aanpassing kunnen verwerken. - C: De uitvoeringstoets die indertijd gemaakt is voor de vliegbelasting op vrachtvliegtuigen, geldt ook hier (via een novelle is een vliegbelasting op vrachtvliegtuigen destijds niet doorgegaan). Het in de heffing betrekken van vrachtvliegtuigen is een structuurwijziging, met een implementatietijd van 4-18 maanden. Inschatting uitvoerbaar per 1 januari 2025 mits dit in het wetsvoorstel Belastingplan 2024 wordt meegenomen.
Planning
- Het in de heffing betrekken van transferpassagiers zou opgenomen kunnen worden in het wetsvoorstel Belastingplan 2024 met 1 januari 2024 als inwerkingtredingsdatum. Het in de heffing betrekken van vrachtvliegtuigen en het verlagen van de gewichtsgrens van vliegtuigen kan eveneens worden meegenomen in dat wetsvoorstel, maar dan met een inwerkingtredingsdatum van 1 januari 2025 respectievelijk een nader te bepalen datum. Dat wetsvoorstel wordt met Prinsjesdag 2024 naar de Kamer gestuurd.
Maatschappelijk draagvlak
- Er is een brede politieke wens om lichtere privévliegtuigen te belasten. Daarnaast is recentelijk door GL, D66, SP, PVV en PvdA gevraagd waarom transferpassagiers uitgesloten worden van vliegbelasting. Vanuit de luchtvaartsector zal er juist weerstand zijn tegen het belasten van transferpassagiers en vrachtvliegtuigen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Het verbreden van de grondslag naar transferpassagiers en vrachtvliegtuigen leidt er respectievelijk toe dat er minder transferpassagiers via Nederland vliegen en minder vrachtvliegtuigen naar Nederland vliegen. Desondanks hoeft de totale hoeveelheid vervoerde vracht niet te dalen, door toename van belly-transport in passagiersvliegtuigen.
Overig
- Het kabinet onderzoekt de mogelijkheden en effecten van het afschaffen van de vrijstelling voor transferpassagiers en van het belasten van lichtere privévliegtuigen. Dit onderzoek wordt in de eerste helft van 2023 opgeleverd. - De budgettaire opbrengst van maatregelen A en B zou kunnen teruggesluisd worden naar de sector. Dit kan via de subsidiering van duurzame luchtvaartbrandstoffen aanvullend op de EU-verplichting, wat aanvullende CO_2-reductie zou kunnen realiseren. Hiermee kan ook invulling worden gegeven aan de afspraak in het Coalitieakkoord dat de opbrengsten van de vliegbelasting deels worden teruggesluisd naar de sector.

4.9 Verdere beperking aantal vluchten schiphol

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: Verdere reductie aantal vluchten Schiphol

Omschrijving maatregel

- De luchtvaart maakt geen onderdeel uit van het nationale klimaatakkoord en de Klimaatwet. De luchtvaart levert een bijdrage aan het Parijs akkoord via de doelstellingen van ICAO (langetermijndoel van netto nul in 2050), via het Fit for 55-pakket van de EU (bijmenging in 2030 van (waarschijnlijk) 6%, in 2050 van (waarschijnlijk) 63%) en middels de nationale doelstellingen (CO_2-uitstoot in 2030: minimaal gedaald tot het niveau van 2005, in 2050: minimaal gehalveerd ten opzichte van 2005, in 2070: nul, en de bijmengdoelstellingen brandstoffen: 2030: 14%, 2050: 100%).
- De luchtvaartsector, brandstofleveranciers, kennisinstellingen, de maakindustrie en de overheid hebben in het Akkoord Duurzame luchtvaart de doelstellingen opgesteld en deze zijn in de Luchtvaartnota van het kabinet verder geconcretiseerd. Het CO_2-plafond, dat nu wordt uitgewerkt door het kabinet, borgt de doelstellingen.
- Alle fiches moeten in het licht van deze doelstellingen worden beschouwd. Een extra beperking van het aantal vluchten is – vooralsnog - niet de beste oplossing om de doelstellingen te bereiken. Het aanscherpen van de doelen (die door het CO_2-plafond worden geborgd) is op dit moment niet aan de orde en moet aan de Duurzame Luchtvaarttafel worden besloten (voor andere sectoren worden de doelen die zijn geborgd in de wet ook niet aangescherpt).
- **Deze maatregel betreft een verdergaande reductie van 65.000 vliegtuigbewegingen bovenop het recente Hoofdlijnenbesluit Schiphol**, en beoogt een aanvullende reductie van CO_2 op vluchten vanaf Schiphol.
- In het Hoofdlijnenbesluit Schiphol van 24 juni 2022 staat dat het kabinet kiest voor het beëindigen van het anticiperend handhaven en voor een adequate verbondenheid van Nederland met de rest van de wereld. Dit resulteert in een reductie van het maximum aantal toegestane vliegtuigbewegingen van en naar Schiphol tot 440.000 per jaar, in plaats van de 500.000 vliegtuigbewegingen die in het ontwerp-Luchthavenverkeerbesluit waren opgenomen.
- Tegen de achtergrond van de verschillende publieke belangen is een analyse uitgevoerd om te bepalen of met een reductie van het aantal vliegtuigbewegingen de komende jaren nog altijd een toereikend verbindingennetwerk met de rest van de wereld in stand kan worden gehouden. Uit deze analyse volgt dat hiervoor een bandbreedte van grofweg 400.000-440.000 vliegtuigbewegingen benodigd is. In het coalitieakkoord is als doel gesteld om de sterke hubfunctie van Schiphol te behouden. Er is daarom met het Hoofdlijnenbesluit gekozen voor de bovengrens binnen de bandbreedte 400.000-440.000 en dus een reductie tot 440.000.
- De analyse en de critical review daarop door enkele onafhankelijke externe partijen bevestigen dat, welke methodologie ook wordt gehanteerd, een uitspraak over de omvang van Schiphol in relatie tot behoud van netwerkkwaliteit en aantrekkelijkheid van het vestigingsklimaat altijd omgeven zal zijn met dilemma's en onzekerheden.
- De reductie tot 440.000 vliegtuigbewegingen kan ertoe leiden dat Schiphol de aansluiting verliest met een aantal van de andere grotere hub-luchthavens in Europa en het Midden-Oosten. Als voor een (veel) lager maximum zou worden gekozen (zoals met deze maatregel), dan zal dit effect daadwerkelijk optreden.
- In lijn met de Luchtvaartnota wil het kabinet toewerken naar een nieuw systeem met strenger wordende normen. Hiervoor moet normstelling worden ontwikkeld die steeds verder zal worden aangescherpt. Hier wordt nu aan gewerkt door IenW. De effecten van het maximum van 440.000 vliegtuigbewegingen zullen als bovengrens voor deze normstelling worden gehanteerd. De ontwikkeling en vastlegging van deze normstelling zal de nodige tijd vergen.

- Voor deze opgelegde reductie van vliegtuigbewegingen bestaat geen internationaal precedent. Voor de exploitatiebeperking naar 440.000 vliegtuigbewegingen moet een Europese procedure ('balanced approach') doorlopen worden, alvorens het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) kan worden vastgesteld. Binnen internationale regelgeving bestaat alleen grond voor geluidgerelateerde exploitatiebeperkingen.
- In 2022 is een impactanalyse gedaan door PwC (2022) om de effecten van twee krimpscenario's in beeld te brengen. Dit onderzoek is uitgevoerd om een beeld te vormen van de effecten van een reductie van vliegtuigbewegingen, als mogelijk gevolg van de uitkomst van de natuurvergunningprocedure. Eén van deze twee scenario's ging uit van 376.000 vliegtuigbewegingen, als gevolg van sluiting van de Polderbaan. Eerder heeft CE Delft (2021) al een MKBA gedaan om de welvaartseffecten in beeld te brengen van een krimpalternatief van 375.000 vliegtuigbewegingen. Beide studies zijn gedaan met verschillende uitgangspunten en methodologieën.
- Mede op basis van deze studies wordt deze klimaatmaatregel uitgewerkt in dit fiche. Deze klimaatmaatregel betreft verdere verlaging van de maximum capaciteit van Schiphol tot **375.000 vliegtuigbewegingen**. In een alternatieve vormgeving kunnen ook vliegtuigbewegingen op andere Nederlandse luchthavens teruggeschroefd worden.
- Ook kan gekozen worden om niet te kijken naar het verminderen van de hoeveelheid vliegtuigbewegingen, maar naar de invulling van het nieuwe systeem van strenger wordende normen (zie hierboven toegelicht).
- Een ander alternatief is dat de CO_2-reductie wordt gerealiseerd via een aanscherping van de klimaatdoelen in de Luchtvaartnota. De klimaatdoelen zullen worden geborgd middels het CO_2-plafond zoals afgesproken in de Luchtvaartnota en het coalitieakkoord. Dit CO_2-plafond is geen bestaand juridisch instrument en wordt momenteel getoetst op juridische haalbaarheid. Indien het juridisch haalbaar blijkt, kan het op zijn vroegst in 2025 worden ingevoerd.
- **Het CO_2-plafond is echter niet het juiste instrument om de klimaatdoelen aan te scherpen. Zie het kopje 'Overig'.**
- Een verdere reductie van het maximum aantal vliegtuigbewegingen heeft direct effect op de luchthaven Schiphol en op luchtvaartmaatschappijen (in grote mate KLM). Daarnaast zullen reizigers en luchtvracht worden getroffen. Indirect zijn effecten op de werkgelegenheid te verwachten bij bedrijven die direct of indirect afhankelijk zijn van Schiphol. Kortom: het verminderen van het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol heeft negatief effect op de economie en is positief voor klimaat en leefomgeving (luchtkwaliteit en geluid).

Achtergrond/rationale

- De maatregel betreft concreet het maximeren van het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol tot ongeveer 375.000 per jaar. Deze maatregel is additioneel aan bestaand beleid omdat het bestaand beleid uitgaat van een reductie van het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol tot maximaal 440.000. Dit beleid moet nog geeffectueerd worden, daaraan gaan Europese en juridische processen nog vooraf.
- Binnen internationale regelgeving bestaat alleen de 'balanced approach' voor geluidgerelateerde exploitatiebeperkingen. Deze maatregel is gericht op CO_2-reductie. Met deze klimaatmaatregel worden verschillende knelpunten geadresseerd.
- In het gebied rond Schiphol spelen verschillende nationale opgaven: de beperking van de negatieve effecten van luchtvaart op de leefomgeving, verduurzaming van de aanwezige bedrijvigheid en de luchtvaart, transities in de landbouw, de versterking van het energienet, een grote woningbouwopgave en verbetering van de leefbaarheid, natuurbehoud en herstel van, onder andere, kwetsbare duingebieden. Al deze opgaven hangen nauw met elkaar samen en bepalen mede de leefomgevingskwaliteit in het gebied. Een verdere reductie van het aantal vliegtuigbewegingen draagt naast CO_2 bij aan de noodzakelijke beperking van stikstofdepositie

door de luchtvaart en kan zorgen voor nieuwe mogelijkheden voor landgebruik, zoals woningbouw.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De voorgestelde maatregel is zeer waarschijnlijk doeltreffend omdat de beperking van het aantal vliegtuigbewegingen zeer waarschijnlijk leidt tot een reductie van CO_2-uitstoot. De mate waarin is afhankelijk van types vliegtuigen die zullen worden ingezet. Ook zal een deel van de vluchten waarschijnlijk uitwijken naar het buitenland en daar leiden tot extra vluchten. Daardoor wordt een deel van de CO_2-reductie teniet gedaan. Ook inzet van grotere vliegtuigen om meer passagiers te kunnen vervoeren per vlucht heeft negatieve invloed op de met deze potentiële maatregel beoogde CO_2-reductie.
- Doelmatigheid: Gelet op de beperkte doeltreffendheid (zie hierboven) en de grote negatieve economische, financiële en juridische effecten (zie hieronder), is de maatregel niet doelmatig.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- Voor 500.000 vliegtuigbewegingen berekent PwC een totale CO_2-uitstoot van vertrekkende vluchten van 11,2 Mton in 2030, op basis van het MER NNHS.
- 376.000 vliegtuigbewegingen geeft een totale CO_2-uitstoot van 9,4 Mton.
- Voor het huidige beleid met 440.000 vliegtuigbewegingen zijn geen cijfers voorhanden maar wel voor 460.000: 10,7 Mton. Een versimpelde extrapolatie geeft een raming van **1 Mton CO_2-reductie op jaarbasis** indien het maximum van 440.000 naar (ongeveer) 375.000 verlaagd wordt. Daarbij moet opgemerkt worden dat emissies van internationale luchtvaart nu niet binnen de definitie van het nationale doel van 55-60% reductie in 2030 vallen. De reductie in uitstoot zal dus niet bijdragen aan het nationale doel.
- Bij de berekening is rekening gehouden met de inzet van grotere vliegtuigtypen, wat leidt tot een hoger brandstofverbruik per vlucht en dus tot een hogere CO_2-uitstoot, en met het weglekken van verkeer en dus CO_2 naar andere luchthavens.
- Door te sturen op vliegtuigbewegingen is niet goed te zeggen hoeveel emissies zullen dalen: het vliegtuigmodel, de bestemming en de brandstof tussen vluchten kunnen sterk verschillen.
- De analyses van PwC en CE Delft zijn voor specifieke situaties uitgevoerd (zoals sluiting polderbaan) en dus omgeven met onzekerheden als de context of het doel anders is. Echter worden deze bruikbaar geacht omdat de gebruikte modellen ook gedragsreacties en netwerkeffecten omvatten.

Gevolgen begroting

- Er is een zeer groot risico op claims van luchtvaartmaatschappijen i.v.m. slotreductie en van de Schiphol Group. Deze claims kunnen voor rekening van de Staat komen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

De maatregel zal financiële en economische gevolgen hebben. Deze bestaan uit:

- Een verdere reductie van het aantal vliegtuigbewegingen bovenop het recente Hoofdlijnenbesluit Schiphol leidt naar verwachting tot aanzienlijke schadeclaims van onder meer vliegtuigmaatschappijen. Zij raken hierdoor nog meer (historische) slots kwijt.
- Naast een grotere schaarste aan slots, is de inschatting dat luchtvaartmaatschappijen door een verdere reductie van het aantal vliegtuigbewegingen te maken krijgen met effecten op tarieven van de luchthaven en luchtverkeersleiding. Als Schiphol minder vluchten kan afwikkelen, zullen de kosten moeten worden opgebracht door een kleiner aantal vliegtuigbewegingen van maatschappijen en door passagiers.
- Een welvaartsverlies voor de Nederlanders die willen blijven vliegen vanaf Schiphol, die worden geconfronteerd met hogere ticketprijzen en/of langere reistijden;
- Een welvaartswinst voor de omwonenden van Schiphol en Nederlanders die niet vliegen, vanwege verminderde geluidsoverlast, luchtvervuiling en klimaatschade;

- Afnemende winst van Schiphol op non-aeronautische activiteiten doordat er minder passagiers gebruik maken van de faciliteiten zoals parkeren en winkels.

Economie

- In de scenario's waarin de luchtvaartmaatschappijen zich toeleggen op de meest winstgevende routes, neemt de directe connectiviteit van Schiphol af. Ten opzichte van nu kan dit een neerwaarts effect hebben op het vestigingsklimaat, omdat bedrijven die waarde hechten aan een hoge mate van connectiviteit zich minder snel zouden kunnen vestigen in de Schipholregio, of dat bestaande bedrijven zullen wegtrekken. Dit kan de economische dichtheid, de daarmee samenhangende spillover-effecten en dus productiviteitsgroei laten afnemen. Tezamen kan dit neerwaartse effecten op de Nederlandse economie hebben. De literatuur kent geen betrouwbare kwantificering van deze effecten. Kwalitatief wel de observaties hieronder.
- Nederland is één van de meest open economieën ter wereld: meer dan 30% van ons nationale inkomen komt uit het buitenland. Goede luchtverbindingen ondersteunen dit verdienvermogen.
- Nederland heeft veel voordeel van de aanwezigheid van de mainports. Doordat er grote goederenstromen en personenstromen worden afgehandeld zijn er schaalvoordelen. Dat leidt niet alleen tot lage kosten en een sterke concurrentiepositie, maar is op zijn beurt ook weer een voorwaarde voor het in stand kunnen houden van het grote, kwalitatief hoogwaardige netwerk. Zeker voor Schiphol is dit de competitive edge.
- Het effect van het Schiphol netwerk is niet te isoleren van andere factoren die van invloed zijn op het vestigingsklimaat, zoals: fiscaliteit, opleidingsniveau van de bevolking, aanwezigheid van internationale scholen, culturele voorzieningen, etc. Dit aandeel is niet te kwantificeren. Wat wel te verwachten is, is dat bij een toenemende reductie van vluchten en afnemende kwaliteit van het netwerk het een steeds belangrijkere en zwaarwegende factor zal worden voor bedrijven om zich in Nederland wel of niet te vestigen of te blijven.
- In het coalitieakkoord is aangegeven de sterke hubfunctie te willen behouden. Er is daarom gekozen voor een bovengrens binnen de bandbreedte 400.000-440.000 vanuit risicoaversie. Bij 400.000 wordt de netwerkkwaliteit lager met risico op een ongecontroleerde en ongewenste terugval in aantallen bestemmingen. Een verlies van de hubfunctie raakt vooral KLM als homecarrier.
- Schiphol zal bij substantieel minder bewegingen dan 440.000 geen primaire hub kunnen blijven maar waarschijnlijk een secundaire hub (als Zürich, Brussel) worden met een veel kleiner intercontinentaal netwerk, met focus op enkele regio's. Ook Europese steden zullen uit het netwerk vallen. Het luchtvrachtvervoer zal extra hard geraakt worden omdat vracht wordt vervoerd in zowel vrachttoestellen als in passagiersvliegtuigen.
- Binnenkort wordt het beleidskader netwerkkwaliteit gepubliceerd. Met dit kader zal worden gemonitord hoe Nederland verbonden is met de belangrijkste economische bestemmingen wereldwijd. Dit stelt het kabinet in staat vroegtijdig te signaleren hoe de netwerkkwaliteit zich ontwikkelt, mede in relatie tot buitenlandse hubluchthavens.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- **Het (verder) reduceren van vliegtuigbewegingen kan niet zomaar worden doorgevoerd**. Een nieuw maximum aantal vliegtuigbewegingen moet worden vastgelegd in een gewijzigd LVB.
- In de EU-regelgeving worden specifieke eisen gesteld aan het opleggen van geluidgerelateerde exploitatiebeperkingen. Voor een exploitatiebeperking op basis van geluidsoverlast moet een Europese procedure ('balanced approach') doorlopen worden. Deze procedure wordt inmiddels doorlopen voor het recente Hoofdlijnenbesluit Schiphol. Ook voor een verdere reductie zal naar analogie van de 'balanced approach' een Europese procedure doorlopen moeten worden.

Hiernaast worden ook in het EU-VS luchtvaartakkoord[163] procedurele eisen gesteld aan het opleggen van nieuwe geluidgerelateerde maatregelen. Zie m.n. artikelen 3, vierde lid en 15. Het gaat o.a. om een notificatieverplichting. Het EU-VS verdrag is het enige verdrag dat dergelijke bepalingen bevat. Hiernaast bevat het verdrag net als andere verdragen meer in het algemeen bepalingen over mogelijke afstemming op het gebied van milieu. - Een verdere reductie van het aantal vliegtuigbewegingen boven op het recente Hoofdlijnenbesluit Schiphol leidt naar verwachting tot **aanzienlijke schadeclaims** (richting de Staat) van vliegtuigmaatschappijen en de Schiphol Group. Vliegtuigmaatschappijen raken hierdoor nog meer (historische) slots kwijt. - De maatregel is om deze redenen op korte termijn niet uitvoerbaar.
Planning
- Volgens planning wordt het maximum van 440.000 in de loop van 2024 vastgelegd. - De ontwikkeling en vastlegging van de normstelling zal nog de nodige tijd vergen. Het nieuwe normenstelsel is zo snel mogelijk doch uiterlijk 2027 gereed. - Het aantal vliegtuigbewegingen dient zich tegelijkertijd te verhouden aan de kaders van milieu en klimaat zoals gesteld in de Luchtvaartnota. De klimaatdoelen worden geborgd door het CO_2-plafond. De verwachte inwerkingtreding van het CO_2-plafond is op zijn vroegst in 2025.
Maatschappelijk draagvlak
- Er is nog weinig informatie beschikbaar om een goede inschatting van het draagvlak voor deze maatregel te kunnen maken. De verwachting is dat het draagvlak onder een deel van de bevolking relatief groot is, voornamelijk vanwege de negatieve effecten van vliegen op klimaatverandering. Onder een ander deel van de bevolking is het draagvlak juist klein, omdat vliegvakanties duurder worden of vanwege negatieve economische effecten.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Door het beperken van het aantal vluchten wordt er een harde limiet gesteld, waardoor er vanaf Schiphol minder gevlogen kan worden. Reizigers die vaak (via Schiphol) vliegen worden het meest geraakt door deze klimaatmaatregel. De maatregel wordt ingeschat als in enige mate effectief om gedrag te veranderen. Om het effect op het gewenste gedrag te vergroten, zouden er betere en goedkopere alternatieven moeten komen (zoals internationale trein, met name voor korte vluchten) en zouden alternatieve vormen van vervoer en vakantie meer gepromoot moeten worden (met name voor lange vluchten) **(TNO)**.
Overig

[163] Overeenkomst inzake luchtvervoer tussen de Europese Gemeenschap en haar lidstaten enerzijds, en de Verenigde Staten van Amerika, anderzijds, Washington, 30-04-2007.
http://verdragenbank.overheid.nl/verdragen/011536

- In de Luchtvaartnota 2020-2050[164] is aangekondigd dat de nationale CO_2-doelen uit het Akkoord Duurzame Luchtvaart geborgd worden. Ook is hierin aangekondigd dat een nationaal CO_2-emissieplafond voor internationale luchtvaart vertrekkend vanuit Nederland wordt uitgewerkt als borgingsinstrument. In het coalitieakkoord[165] 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst' staat het voornemen om een CO_2-plafond in te voeren specifiek genoemd.
- Ook in eerdere Kamerbrieven is dit als borgingsdoel van het CO_2-plafond gecommuniceerd. In de effectenstudie en de juridische beoordeling is het CO_2-plafond onderzocht als borgingsinstrument, niet als sturingsinstrument. Bij het onderzoek naar het CO_2-plafond zijn namelijk de uitgangspunten gehanteerd van onder andere de Luchtvaartnota 2020-2050, de motie van de leden Paternotte en Stoffer[166] en de motie van de leden Paternotte en Amhaouch[167].
- In de brief van 21 oktober 2021[168] zijn de drie inhoudelijke randvoorwaarden beschreven waar het CO_2-plafond, zoals beoogd door het kabinet, aan moet voldoen. De randvoorwaarden zijn:
    - Het instrument is gericht op het borgen van de CO_2-doelstellingen voor 2030, 2050 en 2070 uit de Luchtvaartnota voor uit Nederland vertrekkende internationale vluchten;
    - Het gaat om CO_2-reductie binnen de luchtvaartsector, dus exclusief CO_2-compensatie;
    - Het plafond stelt een duidelijke handhaafbare grens aan de toegestane CO_2-uitstoot zodat een garantie ontstaat voor het halen van de doelen.
- Ook in de meeste recente Kamerbrief[169] van 17 januari wordt bevestigd dat het CO_2-plafond een instrument is om de doelen te borgen, en niet om de doelen te stellen.

[164] Kamerstukken II 2020/21, 31936, nr. 820
[165] Kamerstukken II 2021/22, 35788, nr. 77
[166] Kamerstukken II 2019/20, 31936, nr. 756
[167] Kamerstukken II 2019/20, 31936, nr. 754
[168] Kamerstukken II 2021/22, 31936, nr. 889
[169] Kamerstukken II 2022/23, 31936, nr. 1027

4.10 Verduurzaming vrachtvervoersector middels de vrachtwagenheffing

Sector: Mobiliteit/Logistiek
Type maatregel: Beprijzing
Doel : verhoging inkomsten uit de vrachtwagenheffing om daarmee verduurzaming vrachtvervoer te bekostigen

Omschrijving maatregel

Verduurzaming van de vrachtvervoersector middels de vrachtwagenheffing, kan via meerdere varianten worden bewerkstelligd:

A. Verhoging van het tarief, bijvoorbeeld een verdubbeling tot gemiddeld EUR 0,30 per kilometer.
B. Uitbreiding van het wegennet, bijvoorbeeld:
   B1: met alle N-wegen, en die gemeentelijke wegen waarop substantiële uitwijk wordt verwacht;
   B2: tot alle wegen.

Varianten A en B leiden tot extra inkomsten van de Rijksoverheid. Dit kan worden gebruikt om:

C. Conform de wet vrachtwagenheffing en de Bestuursovereenkomst een gelijktijdige verhoging van de subsidies voor verduurzaming van het vrachtvervoer (de terugsluis), of
D. Geen (of een gedeeltelijke) verhoging van de middelen voor verduurzaming en innovatie (de terugsluis), vanuit de rationale dat verduurzaming van de logistiek een transitieopgave is die niet structureel om extra middelen vraagt, maar gedurende een afgebakende periode een onderbouwd bedrag voor de opgave.
E. Daarnaast kan overwogen worden om additionele voertuigtypen (bijvoorbeeld touringcars) onder de vrachtwagenheffing te brengen.

Invoering van de vrachtwagenheffing is voorzien in 2026. De belangrijkste aanbestedingen (hoofddienstaanbieder en waarneming) hiervoor worden in de eerste helft van 2023 gestart. Voor de start van de heffing zal tevens een tariefdifferentiatie naar CO2 worden doorgevoerd ter implementatie van de Eurovignetrichtlijn. Om vertraging van de invoering te voorkomen, dienen fundamentele aanpassingen (zoals opties A en B) pas na livegang doorgevoerd te worden.

Een hoger tarief zal leiden tot meer uitwijk naar het onderliggend wegennet. Het is daarom wenselijk om een eventuele tariefsverhoging te combineren met een uitbreiding van het heffingsnetwerk, om sluipverkeer tegen te gaan.
Hierbij gaat de voorkeur uit naar een combinatie van een beperkte tariefstijging (bijvoorbeeld tot EUR 0,20 per kilometer), samen met de uitbreiding van het heffingsnetwerk naar alle N-wegen en die gemeentelijke wegen waar naar verwachting veel uitwijk op zal plaatsvinden (namelijk beter handhaafbaar dan het gehele Nederlandse wegennet), in combinatie met een gelijktijdige verhoging van de terugsluis.

Het uitgangspunt van de wet vrachtwagenheffing en de Bestuursovereenkomst is dat extra inkomsten vanuit de vrachtwagenheffing ingezet moeten worden voor de verduurzaming van de logistiek. Op grond van artikel 9, lid 2 van de Eurovignetrichtlijn dienen tolopbrengsten o.a. ingezet worden voor infrastructuur en/of de verduurzaming van mobiliteit. Het grootste CO2-effect wordt bereikt middels de gelden voor verduurzaming en innovatie (de terugsluis).

Achtergrond/rationale

Achtergrond
In het regeerakkoord Rutte III wordt een vrachtwagenheffing aangekondigd om binnen- en buitenlands vrachtverkeer meer dan nu te laten betalen voor het gebruik van de weg, in lijn met een vergelijkbare heffing die reeds in België en Duitsland van kracht is (gelijk speelveld, de vervuiler betaalt). De netto-opbrengsten worden na overleg met de vervoerspartijen (Transport en Logistiek Nederland, evofenedex en VERN) ingezet voor verduurzaming en innovatie van de sector. Investeringsopgaven op deze terreinen zijn voor individuele bedrijven lastig te realiseren als concurrenten dergelijke investeringen niet doen en daardoor een concurrentievoordeel hebben. Tegen deze achtergrond heeft het kabinet besloten tot de terugsluis.

In september 2021 heeft de Minister van IenW een bestuursovereenkomst gesloten met de vertegenwoordigers van de transportsector om deze transitie gezamenlijk vorm te geven. In juli 2022 is de wet vrachtwagenheffing door de Eerste Kamer aangenomen. Invoering van de vrachtwagenheffing wordt voorzien in 2026.

In de wet wordt uitgegaan van een gemiddeld tarief van EUR 0,15 per kilometer. Het tarief is gedifferentieerd naar gewicht van het voertuig en uitstootklasse (EURO I t/m EURO VI). Een lichter of schoner voertuig betaalt minder per kilometer dan een zwaardere of vervuilendere vrachtwagen. Vanwege een aangepaste Europese richtlijn (de Eurovignetrichtlijn) zal het tarief nog voordat de vrachtwagenheffing van start gaat, worden berekend op basis van de CO2-uitstoot van het voertuig. Hierbij is geen verhoging van het gemiddelde tarief voorzien. Voor zero-emissie vrachtwagens zal dan hoogstwaarschijnlijk een korting van 75% t.o.v. het tarief van een dieselvoertuig gaan gelden. Ook dit zal bijdragen aan de versnelde verduurzaming van het wagenpark. Dit is nog niet volledig meegenomen in de KEV.

Wijziging van het tarief (variant A) of het wegennet (variant B) van de vrachtwagenheffing of additionele voertuigen onder de vrachtwagenheffing te brengen (variant E) dient middels wetswijziging te gebeuren.

Variant D:
Naar verwachting leidt een substantiële aanpassing van de vrachtwagenheffing (varianten A of B; of geen verhoging van de terugsluis ondanks toename heffinginkomsten) nog voordat de vrachtwagenheffing is ingevoerd, tot vertraging in de livegang en tot risico's voor het zorgvuldig opgebouwde draagvlak van de transportsector.

<u>Rationale</u>
Het kostbaarder maken van het rijden met dieselvrachtwagens (bijvoorbeeld door een hoger tarief per kilometer (variant A), of door op meer wegen te heffen (variant B)) stimuleert transportondernemers om kortere rijafstanden te zoeken, leveranciers dichter bij of goederenvervoer via andere modaliteiten. Door het prijsverschil voor dieselvrachtwagens en batterij-elektrische of waterstof vrachtwagens stijgt de total cost of ownership (tco) van een diesel vrachtwagen t.o.v. een zero-emissie alternatief.

Met de extra inkomsten kunnen investeringen in laad- en tankinfrastructuur worden gerealiseerd en subsidies voor de aanschaf van zero-emissie voertuigen. Zo kost een batterij-elektrische vrachtwagen ongeveer EUR 300.000 en een waterstof-vrachtwagen EUR 500.000, terwijl een dieselvrachtwagen slechts EUR 110.000 kost. Vanwege het forse prijsverschil, zullen ondernemers zonder subsidie-mogelijkheden wachten tot een wettelijke verplichting

(bijvoorbeeld invoering zero-emissiezones) voordat zij overstappen op een zero-emissie voertuig.[170]

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Variant A
Vanaf 2028 kan een hoger tarief worden per kilometer worden geheven, bijvoorbeeld een verdubbeling van het gemiddelde EUR 0,30. Indien er een hoger gemiddeld tarief wordt ingevoerd, zal dit leiden tot minder vervoer over de wegen waarop de heffing geldt. Volgens MuConsult[171] leidt een verhoging tot gemiddeld EUR 0,29 per kilometer tot -23,4% minder vrachtvervoer op de autosnelwegen. Dit correspondeert met ongeveer 0,2 tot 0,3 Mton minder CO2-uitstoot (en tevens minder stikstof en fijnstof-uitstoot). Het is de vraag of een dergelijk beperkte CO2-reductie een dermate forse tariefsverhoging rechtvaardigt.

Echter, een verhoging van het tarief zal tevens leiden tot een grotere kans op uitwijkend vrachtverkeer. Volgens MuConsult leidt een verhoging tot gemiddeld EUR 0,30 per kilometer tot een stijging van 28% van het verkeer over het onderliggend wegennet. Dit zal tevens leiden tot een grotere uitstoot van stikstof en fijnstof op die wegen en vooral tot een verslechtering van de verkeersveiligheid. Dit risico kan in enige mate verkleind worden door in een zorgvuldig proces met andere wegbeheerders te komen tot een heffingsnetwerk (variant B1), waarop de kans op uitwijk zo veel als mogelijk wordt voorkomen. Vandaar dat het belangrijk is een zorgvuldige analyse en overleg met andere wegbeheerders te maken welke aanvullende wegen aan het heffingnetwerk dienen te worden toegevoegd. Een andere mogelijkheid is om het heffingsnetwerk naar alle wegen uit te breiden (variant B2). Hierdoor is de kans op uitwijk geminimaliseerd, maar zal er ook op iedere weg gehandhaafd dienen te worden. Vandaar dat deze variant leidt tot hogere uitvoeringskosten. Naar verwachting zit er geen groot verschil tussen de CO2-reductie van variant B1 en B2.

Variant B1
Een andere mogelijkheid om het vrachtverkeer te verminderen is het uitbreiden van het heffingsnetwerk. Hierbij kan gekozen worden voor het toevoegen van alle N-wegen, én die gemeentelijke wegen waarop substantiële uitwijk wordt verwacht. Hierbij zou het Nederlandse heffingsnetwerk enigszins aansluiten bij het Duitse heffingsnetwerk. Hierbij blijft het risico op uitwijk, maar is de handhaving (en daardoor ook de uitvoeringskosten) aanzienlijk eenvoudiger dan indien uitbreiding naar alle Nederlandse wegen wordt gekozen.

Variant B2
Om uitwijk te minimaliseren, kan gekozen worden om alle wegen onder het heffingsnetwerk te brengen. Dit leidt echter tot relatief hogere handhavingskosten, omdat ook op kleinere wegen gecontroleerd dient te worden of vrachtwagens daar betalen.

Variant C.
Op dit moment zijn er ongeveer 400 elektrische vrachtwagens, op een wagenpark van 160.000 vrachtauto's. De inzet is om al het vrachtvervoer in 2050 emissieloos is. Vanaf 2025 worden in 30 tot 40 Nederlandse middelgrote gemeenten een zero-emissiezone ingevoerd. Hiervoor zijn bijna 12.000 emissieloze vrachtwagens noodzakelijk.[172] Daarenboven heeft Nederland zich en

[170] Panteia, Ingroeipad Zero Emissie Trucks, Ingroeipad Zero Emissie Trucks | Rapport | Rijksoverheid.nl.
[171] https://www.vrachtwagenheffing.nl/documenten/rapporten/2018/11/9/04-muconsult-effecten-verkeer-en-vervoer
[172] Panteia, Ingroeipad Zero Emissie Trucks, https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/09/27/ingroeipad-zero-emissie-trucks.

marge van de Klimaatconferentie in Glasgow gecommiteerd aan 30% emissieloze nieuwverkopen vrachtwagens in 2030, als tussendoel richting 100% emissieloos in 2040.

Op 9 mei 2022 is een subsidieregeling voor emissieloze vrachtauto's gestart. Het budget voor deze regeling was op de dag van openstelling direct ruim overtekend. Er is voor ruim €35 miljoen aan subsidie aangevraagd. Het oorspronkelijke budget was €13,5 miljoen, maar is later opgehoogd naar €25 miljoen. Komend jaar (2023) is €30 miljoen beschikbaar. Daarmee is het budget vanuit het Klimaatakkoord op, omdat men bij sluiten van het Klimaatakkoord uitging van start van de vrachtwagenheffing in 2023.

Batterij- en waterstof-vrachtwagens zijn reeds commercieel beschikbaar, maar worden vanwege de hoge investeringskosten (een batterij-elektrische vrachtwagen kost ongeveer €300.000, terwijl een dieseltruck slechts €110.000 kost; een waterstof-vrachtwagen zelfs een factor 5) nog nauwelijks zonder subsidie aangeschaft. Op dit moment zijn er ongeveer 400 emissieloze vrachtvoertuigen geregistreerd, Zonder subsidie zullen ondernemers de aanschaf van een emissieloos voertuig zo lang als mogelijk uitstellen tot ze, bijvoorbeeld door introductie van de zero-emissie- zones, worden gedwongen. Daarnaast kan de bijbehorende laad- en tankinfrastructuur worden ontwikkelend en het gebruik van hernieuwbare biobrandstoffen worden gestimuleerd (boven op de jaarverplichting).

Naast beprijzing middels de vrachtwagenheffing, kan er gedacht worden aan normering van de CO2-prestatie van het goederenvervoer of het instellen van meer zero-emissiezones voor stadslogistiek. Hiervoor zijn afzonderlijke fiches opgesteld.

Vrachtvervoer over de weg duurder maken kan ook middels hogere dieselaccijns. Dit raakt echter ook de personenautomobilist. Bovendien zal dit tanken in het buitenland stimuleren. Zeker voor internationaal vrachtvervoer geen onwaarschijnlijk scenario, omdat dieselvrachtwagens soms wel 500 tot 1000 km met één tank kunnen, en daardoor op zoek kunnen gaan naar een land met de laagste brandstofprijzen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023 t/m 2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)	-	*Variant A*. 0,2 – 0,3 Mton *Variant B1/B2*. 0.2-0.3 Mton[173] *Variant C.* 0.8-1.0 M ton[174]	*Variant A.* 0,2 – 0,3 Mton *Variant B1/B2*. 0.2-0.3 Mton *Variant C*. 0.8-1.0 M ton[3]	*Variant A.* 0,2 – 0,3 Mton *Variant B1/B2.* 0.2-0.3 Mton *Variant C*. 0.8-1.0 M ton[3]

[173] A+B1: Een combinatie van een tariefsverhoging met een uitbreiding van het heffingsnetwerk levert derhalve 0,4 Mton CO2-reductie op. Een zeer forse tariefsverhoging tot EUR 0,42 per kilometer in combinatie van een uitbreiding naar alle wegen levert 1,1 Mton CO2-reductie op.
[174] Omdat variant C altijd in combinatie gaat met variant A of B leidt dit cumulatief dus tot 1,0 tot en met 1,3 Mton CO2-reductie.

		Variant D. 0,2 – 0,3 Mton	*Variant D.* 0,2 – 0,3 M ton	*Variant D.* 0,2 – 0,3 M ton *Variant A + B1* 0,4 Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)	-	-	-	-
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)	-	-	-	-
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)	-	Minus 10-15% (NO2, PM2.5, PM10 en NH3)	Minus 10-15% (NO2, PM2.5, PM10 en NH3)	Minus 10-15% (NO2, PM2.5, PM10 en NH3)

Zie: Effectbepaling vrachtwagenheffing en terugsluismaatregelen op wagenparksamenstelling en emissies vrachtverkeer | Rapport | Vrachtwagenheffing.nl en Milieueffecten vrachtwagenheffing geluid luchtkwaliteit natuur en klimaat | Rapport | Vrachtwagenheffing.nl

Gevolgen begroting

Bij een verdubbeling van het tarief zullen de inkomsten van de vrachtwagenheffing bijna verdubbelen. Bij variant B1 geldt dat onbekend is hoeveel exact de inkomsten zijn. Waarschijnlijk zullen deze lager zijn dan bij variant B2.

Bij uitbreiding van het heffingsnetwerk (Varianten A, B1 en B2) zal leiden tot hogere handhavingskosten, waarbij de kosten voor variant B2 (geschat op EUR 50 miljoen per jaar) beduidend hoger zullen liggen dan bij A en B1 samen (geschat op EUR 20 miljoen per jaar). Bij uitbreiding van het heffingsnetwerk naar alle wegen zullen de inkomsten eveneens ongeveer verdubbelen. Conform de koppeling in de wet en bestuursovereenkomst zullen de middelen voor verduurzaming en innovatie (de terugsluis) met een vergelijkbaar bedrag toenemen, zoals bij variant C valt te zien. Bij variant D worden de extra inkomsten dankzij de verhoging niet teruggesluisd. De uitgaven staan daarom op 50, vanwege de hogere uitvoeringskosten.

	2023 - 2027	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	*0*	*Variant A. +750* *Variant B1 +<750* *Variant B2. +750*	*Variant A. +750* *Variant B1 +<750* *Variant B2. +750*	*Variant A. +750* *Variant B1 +<750* *Variant B2. +750*	*Variant A. +750* *Variant B1 +<750* *Variant B2. +750*

Uitgaven	*0*	*Variant A in combinatie met variant C. +750* *Variant B1 in combinatie met variant C. +<750* *Variant B2 in combinatie met variant C. +750* Variant A in combinatie met variant D. +20 Variant B1 in combinatie met Variant D. +50 Variant B2 in combinatie met Variant D. +50	*Variant A in combinatie met variant C. +750* *Variant B1 in combinatie met variant C. +<750* *Variant B2 in combinatie met variant C. +750* Variant A in combinatie met variant D. +20 Variant B1 in combinatie met Variant D. +50 Variant B2 in combinatie met Variant D. +50	*Variant A in combinatie met variant C. +750* *Variant B1 in combinatie met variant C. +<750* *Variant B2 in combinatie met variant C. +750* Variant A in combinatie met variant D. +20 Variant B1 in combinatie met Variant D. +50 Variant B2 in combinatie met Variant D. +50	*Variant A in combinatie met variant C. +750* *Variant B1 in combinatie met variant C. +<750* *Variant B2 in combinatie met variant C. +750* Variant A in combinatie met variant D. +20 Variant B1 in combinatie met Variant D. +50 Variant B2 in combinatie met Variant D. +50

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023 – 2027	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	-	*Variant A, B1 of B2 met variant C +0* *Variant A, B1 of B2 met variant D +750*	*Variant A, B1 of B2 met variant C +0* *Variant A, B1 of B2 met variant D +750*	*Variant A, B1 of B2 met variant C +0* *Variant A, B1 of B2 met variant D +750*	*Variant A, B1 of B2 met variant C +0* *Variant A, B1 of B2 met variant D +750*
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	-	-	-	-	-

Economie

(2018)[175] en Arcadis (2019)[176] hebben onderzoek gedaan naar de effecten van de invoering van de vrachtwagenheffing op de concurrentiepositie van Nederland. Op basis van deze studies lijkt het aannemelijk dat verhoging van de vrachtwagenheffing (of uitbreiding van het wegennet) leidt tot een verslechtering van de algemene concurrentiepositie van Nederland (wat met de terugsluis deels gecompenseerd wordt) en een verzwakking van de positie van de haven van Rotterdam t.o.v. concurrerende havens uit de Le Havre – Hamburgrange.

Naar verwachting zullen transporteurs de gestegen kosten voor vrachtvervoer doorberekenen aan hun opdrachtgevers (de verladers), die op hun beurt dit zullen doorberekenen aan de consument. Hierdoor zal verhoging van de vrachtwagenheffing of uitbreiding van het netwerk leiden tot hogere prijzen in supermarkten etc. Een verdubbeling van het tarief leidt tot ongeveer 0,16% prijsstijging voor de voedingsmiddelen en 0,12% voor industriegoederen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Wetstraject:
Aanpassing van de vrachtwagenheffing vergt een wetswijziging, en – in geval van een verhoging van het tarief – een zorgvuldig en uitgebreid afstemtraject met regionale wegbeheerders en decentrale overheden. Een wetstraject neemt in het meest positieve scenario twee jaar in beslag. Daarna is er een termijn nodig waarin de vervoerssector kennis moet kunnen nemen van de nieuwe tarieven en daar eventueel naar te handelen.

In lijn met het uitgangspunt dat Nederland Europese richtlijnen in principe beleidsarm implementeert, zal een verdubbeling van het tarief niet worden meegenomen bij de implementatie van de Eurovignetrichtlijn die voor inwerkingtreding van de vrachtwagenheffing in 2026 moeten worden afgerond. Het opnemen van een forse beleidswijziging die in de sector en de regio tot veel weerstand zal liiden, brengt het risico met zich mee dat de inwerkingtreding van de vrachtwagenheffing in 2026 in gevaar komt. De voorbereidingen van de implementatie van de Eurovignetrichtlijn zijn reeds gestart.

Terwijl voordat gestart kan worden met de voorbereiding van een nieuwe wetswijziging voor verhoging van het gemiddelde tarief of uitbreiding van het wegennet, eerst een kabinetsbesluit nodig is. Om de start van de vrachtwagenheffing in 2026 niet in gevaar te brengen zou met een wetswijziging in 2026 gestart kunnen worden. En zouden de hogere tarieven of het uitgebreidere wegennet dus vanaf 2028 van kracht kunnen zijn.

Europees kader:
Aanpassingen van de tarieven voor de vrachtwagenheffing dienen binnen het Europese kader van de Eurovignetrichtlijn te passen. Het is de vraag of een verdubbeling van het tarief aan de eisen van de richtlijn zou voldoen. Momenteel wordt de herziene richtlijn bestudeerd ter implementatie. De herziene Eurovignetrichtlijn stelt eisen aan de tariefopbouw van tolheffingen. Binnen deze complexe kaders dient met twee mogelijke effecten rekening te worden gehouden:

- De nieuwe tariefstructuur in de herziene richtlijn bevat een complexe systematiek die gelieerd is met nog in ontwikkeling zijnde milieuverordeningen inzake CO2-normering van vrachtvoertuigen. De vraag is of binnen de kaders van de Eurovignetrichtlijn het gemiddeld gewogen tarief zomaar kan worden verdubbeld. Hierbij zou moeten worden

[175] https://www.ecorys.com/sites/default/files/2019-07/Onderzoek%2BEcorys%2BConcurrentiepositie.pdf
[176] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/06/29/bijlage-3-effecten-vrachtwagenheffing-op-concurrentiepositie-en-economie.

gekeken of een verdubbeling binnen de kostenopbouw valt van de infrastructuurheffing; een andere optie is of het gemiddelde tarief kan worden verhoogd door middel van een verzwaarde externekostenheffing. Als zwaarder op de externekostenheffing geleund wordt moet rekening andere Europese regelgeving zoals ETS voor wegvervoer waarover nu wordt gesproken.

- De herziene richtlijn geeft een kortingsbandbreedte voor verschillende CO2-emissieklassen met schonere voertuigen. Voor die korting – tot 75% voor zero-emissie voertuigen, zullen de vervuilendere voertuigen op moeten draaien. Dit betekent een forse verhoging van het tarief per kilometer voor dieselvrachtwagens, ver boven de EUR 0,30 per kilometer. De vervuilendste voertuigen gaan het meest betalen en daarmee komt wellicht de zwaarste last te liggen bij een bepaald segment van de sector (bijv. eenmansbedrijven). Het risico bestaat dat dit zal resulteren in een hardvochtig systeem dat als onevenredig zal worden beschouwd.

Staatssteun:
Variant C: Ten aanzien van de hogere netto-opbrengsten die via de terugsluis de vervoerssector moeten verduurzamen, valt op te merken dat de concrete maatregelen te zijner tijd aan een staatssteuntoets zullen moeten worden onderworpen. Hier zal rekening mee moeten worden gehouden in de planning.

Uitvoeringsaspecten:
Aanpassingen van de vrachtwagenheffing dienen binnen het Europese kader van de Eurovignetrichtlijn te passen. Naar verwachting zijn EETS-aanbieders in staat het hogere tarief te berekenen. Zij zullen hiervoor wel hogere uitvoeringskosten rekenen.

Planning

Invoering van de vrachtwagenheffing wordt voorzien voor in 2026. Voorafgaand aan de start van de heffing zal de implementatie van de Eurovignetrichtlijn voltooid moeten worden. Dat is reeds een ambitieuze planning. Parallel zijn de uitvoeringsorganisaties gestart met het in gereed krijgen van het heffingstelsel. Een majeure beleidswijziging vergroot de kans dat de vrachtwagenheffing niet in 2026 van start zal gaan. Wel zou na invoering van de heffing gestart kunnen worden met een wijzigingsproces, zodat in 2028 de aanpassingen van kracht kunnen worden.

Maatschappelijk draagvlak

Er is naar verwachting geen of maar beperkt draadvlak voor verhogen van het gemiddelde tarief van de vrachtwagenheffing. Ook omdat de tarieven nog aangepast zullen worden aan de inflatie, en omdat de tarieven nog gedifferentieerd zullen worden op CO2.

De invoering van de vrachtwagenheffing leidt tot een bruto verdubbeling van de gemiddelde lasten voor transportondernemers. Dit wordt enigszins gecompenseerd door de introductie van de terugsluis. Netto betekent de invoering een structurele stijging van ongeveer EUR 125 miljoen per jaar, nadat in de eerste jaren van de heffing tevens de ongeveer EUR 400 miljoen invoeringskosten terugbetaald worden vanuit de heffing. Een nog verdere verhoging van het tarief of uitbreiding van het wegennet zal het draagvlak van de heffing onderdruk kunnen zetten. De vervoerspartijen (TLN, evofenedex en VERN) zullen grote bezwaren hebben tegen een verhoging of uitbreiding van de heffing zonder gelijktijdige verhoging van de terugsluis (variant D).

Regionale wegbeheerders (zoals provincies) en decentrale overheden (gemeenten) met veel vrachtverkeer zullen grote moeite hebben met toename van het vrachtverkeer over het onderliggend wegennet. Bij een verdubbeling van het tarief (Variant A) is de verwachting dat het verkeer over het onderliggend wegennet met 28% toeneemt. Dit zal ook negatieve effecten hebben op de luchtkwaliteit, leefbaarheid van stedelijk gebied en de verkeersveiligheid.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Er bestaat reeds een vrachtwagenheffing in meerdere Europese landen, waaronder Duitsland en België. Internationale chauffeurs zullen dus reeds bekend zijn met het principe. Nederland zal bij de invoering zo veel als mogelijk inzetten op het gebruik van EETS-providers bij de registratie en inning van de vrachtwagenheffing. Hierdoor kan de vervoerssector gebruik maken van één «kastje» (on board unit) voor meerdere heffingssystemen in Europa. Hierdoor wordt het ook makkelijker voor buitenlandse vervoerders om in Nederland de heffing te betalen. Een hoger tarief per kilometer op het heffingsnetwerk zal vrachtwagenkentekenhouders aansporen meer gebruik te maken van niet heffingsplichtige wegen, waardoor de kans op uitwijk (en dus verslechtering van de leefomgeving en verslechtering van de verkeersveiligheid) toeneemt.
Overig

4.11 Hervormen BPM-grondslag naar een stabiele grondslag

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Kostprijsverhoging emissievrije voertuigen

Omschrijving maatregel

- Vanaf 2035 de bpm grondslag voor personenauto's en bestelauto's aanpassen van CO_2-uitstoot naar gewicht (kg) of verbruik (Kwh).
- In 2035 gaat het EU verbod op de nieuwverkoop van fossiele auto's in. De bpm die nu gebaseerd is op CO_2-uitstoot zou bij geen aanpassing vrijwel volledig eroderen.
- Deze maatregel zou ook eerder ingevoerd kunnen worden onder voorwaarde dat de ingroei ook daadwerkelijk 100% is. Bijvoorbeeld als in 2030 deze ambitie hypothetisch gezien voor 100% EV-ingroei wordt gehaald.

Achtergrond/rationale

- De bpm is een belasting op inschrijving van een auto in het kentekenregister. Oftewel het betreft een belasting op de aanschaf van een nieuwe auto. Bij invoer van gebruikte auto's wordt de heffingsgrondslag (bpm) verminderd met het afschrijvingspercentage van de auto.
- Sinds 2013 is voor personenauto's de heffingsgrondslag van de bpm gebaseerd op de CO2- uitstoot van de desbetreffende personenauto.
- De bpm bestaat uit een vaste voet en een schijvenstelsel voor de CO_2-uitstoot. De bpm-tarieven zijn sterk progressief vormgegeven, waardoor een hogere CO_2-uitstoot leidt tot een meer dan proportionele stijging van de te betalen bpm. Tevens geldt voor CO_2-onzuinigere dieselauto's een extra toeslag per gram CO_2.
- Voor plug-in hybriden (PHEV's) geldt een aparte bpm-tabel. Ook bestelauto's hebben een afwijkende berekening voor de bpm.
- Voor bestelauto's van ondernemers geldt tot 2025 een bpm-vrijstelling. De heffingsgrondslag voor bestelauto's van particulieren wordt tot 2025 gevormd door de catalogusprijs, zoals tot 2013 ook voor personenauto's het geval was. Vanaf 2025 wordt de bpm voor ondernemers en particulieren gebaseerd op de CO_2-uitstoot.
- Wanneer de EV-ingroei hypothetisch gezien 100% is, wordt de CO_2 grondslag overbodig voor sturing op ingroei van EV-nieuwverkopen.
- Vanuit klimaat en brede milieuoverwegingen kan gekozen worden om de productie van nieuwe auto's te verminderen. De aanschaf van nieuwe auto's dient dan te worden ontmoedigd. In dat geval kan de bpm-grondslag aangepast worden van CO_2 uitstoot naar gewicht (kg) of verbruik (Kwh). De grondslag voor mrb is nu ook gebaseerd op het gewicht (kg) van het voertuigen. Om de EV-ingroei niet te remmen, zou bij het huidige beleid, het verstandiger zijn deze aanpassing pas in 2035 vorm te geven of eerder mits hypothetisch gezien de ingroei van de nieuwverkopen eerder dan 2035 op 100% nulemissie is uitgekomen. Als de wens is om de groei van EV niet te remmen dan wordt de maatregel afgeraden. De voorgestelde maatregel zal de ingroei van nieuwe EV's in het wagenpark vertragen (ingroei is hypothetisch gezien wel 100% EV maar totaal aantal nieuwe EV's wordt minder), waardoor de vergroening van de totale wagenpark vertraging oploopt. De optie om de grondslag voor personenauto's en bestelauto's om te vormen naar cataloguswaarde is om uitvoeringstechnische redenen afgevallen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De bpm is een effectief instrument voor het sturen van de aankoopbeslissing van potentiële autobezitters, mede doordat het effect van een lagere bpm bij aankoop direct zichtbaar is voor de consument.
- De EV's betalen nu geen bpm (en vanaf 2025 alleen de vaste voet), door straks de bpm sterk te verhogen wordt de aanschaf van een nieuwe EV onaantrekkelijker Voor de consument wordt het dan aantrekkelijker om een tweedehandse auto (EV of fossiel) aan te schaffen. Het nadeel van deze maatregel is dan ook dat het de EV-ingroei in het wagenpark kan vertragen en de gemiddelde leeftijd van het wagenpark kan verouderen (minder ingroei nieuwe auto's en meer ingroei tweedehands (fossiele) auto).
- Wanneer de EV-ingroei hypothetisch gezien 100% zou zijn, dan is het niet meer doeltreffend en doelmatig om de grondslag van de bpm te baseren op de CO_2-uitstoot. Gelet op de grondslagerosie kan ter zijnertijd gekozen worden om de grondslag van de bpm om te zetten naar een grondslag, die een stabiel bpm-opbrengst genereert.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- Niet van toepassing. Maatregel vanaf 2035 en leidt **niet** tot extra CO_2-reductie als de EV-ingroei van nieuwe auto's dan 100% is.
- Vanaf 2035 zal het effect op broeikasgassen tweeledig zijn. Enerzijds zullen de emissies die gepaard gaan met de productie van auto's en bestelauto's afnemen doordat de vraag naar nieuwe personenauto's en bestelauto's afneemt. Anderzijds zal de ingroei van nieuwe EV's in het wagenpark trager gaan waardoor de uitstoot a.g.v. wegverkeer trager zal afnemen.

Gevolgen begroting

- Een andere bpm grondslag leidt tot budgettaire opbrengsten, hoeveel hangt af van de vormgeving (opties zijn: een vast tarief of een progressief tarieftabel). Huidige bpm-opbrengst is circa € 1,5 miljard (2021).
- Indien er tegen die tijd een nieuw systeem van Betalen Naar Gebruik (BNG) is, kan beargumenteerd worden dat deze extra opbrengst verdisconteerd wordt/moet worden in het tarief van BNG. Hierbij opgemerkt dat als het BNG-tarief lager wordt dit een nadelig effect kan hebben op de CO_2-reductie.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Verhoging kostprijs van nieuwe EV's voor consument en ondernemer (hypothetische aanname dat alle nieuwe auto's EV zijn).
- De zwaardere of onzuinigere (verbruik in KwH) EV's gaan t.o.v. lichtere of zuinigere (verbruik in Kwh) EV's meer bpm betalen.

Economie

- Verhoging kostprijs van alle nieuwe EV's voor consument en ondernemer (aanname dat alle nieuwe auto's EV zijn). Met name de zwaardere of onzuinigere EV's gaan meer bpm betalen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De wijziging van de grondslag van de bpm vergt een structuurwijziging (groot). Aan de RDW moet ook om een uitvoeringstoets worden gevraagd in verband met leveren van de gewicht- of verbruiksgegevens* uit het kentekenregister aan de Belastingdienst.
- Voor de BD is het uitvoerbaar wanneer zij van alle voertuigen de gewicht- of verbruiksgegevens van de RDW kunnen ontvangen.
- Verder hangt de uitvoerbaarheid ook samen met o.a. de invoering van BNG.

*Het verbruik vormt geen authentiek gegeven op grond van art. 7 lid 1 onder f Kentekenreglement. Het gegeven wordt wel verplicht bij EV- en PHEV geregistreerd sinds 2020. Indien het gegeven gebruikt moet gaan worden als grondslag, moet eerst onderzoek worden gedaan naar de vulling en datakwaliteit.

Planning

De verwachte inwerkingtreding voor de maatregel is 2035 (vanwege Europees verbod op verkoop van fossiele auto's). De maatregel kan ook eerder ingevoerd worden mits het doel van 100% EV-ingroei nieuwverkopen is bereikt. Anders werkt de maatregel contraproductief.

Maatschappelijk draagvlak

- Deze maatregel verhoogt de kostprijs van alle nieuwe EV's. Met name de zwaardere of onzuinige EV's gaan door deze maatregel meer bpm betalen. TNO heeft nog te weinig informatie beschikbaar om een goede inschatting van de effectiviteit voor gedragsverandering voor deze maatregel te kunnen maken (wordt de grondslag óf gewicht, óf grondstoffen, óf catalogusprijs). Automobilisten en kopers van nieuwe auto's worden het meest beïnvloed.
- De maatregel kan de acceptatie van BNG schaden, met name wanneer de omgevormde BPM 'bovenop' de opbrengst van BNG komt.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Maatregel heeft beperkt tot geen effect op het doenvermogen van de burger.

- De maatregel verhoogd de aanschafprijs van alle nieuwe emissievrije voertuigen. Consumenten worden geprikkeld een lichtere of zuinigere EV aan te schaffen, langer door te rijden met huidige auto, een tweedehands auto met lagere bpm aan te schaffen of juist geen nieuwe auto te kopen.
- TNO schat de maatregel als niet effectief in om gedrag te veranderen, omdat een hervorming van de BPM alleen er onvoldoende voor zorgt dat er minder nieuwe auto's worden gekocht. De maatregel kan zorgen voor een bewustere aankoop van een auto (is nieuwe/grote/dure nodig of volstaat een occasion/kleinere/goedkopere?). Om het effect op het gewenste gedrag te vergroten, zouden alternatieve vormen van vervoer (bijv. deelauto, carpoolen, OV) beter beschikbaar en meer gepromoot en/of goedkoper moeten worden.

Overig

4.12 Zero-emissie zones voor middelgrote steden

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: Toename van aantal en omvang zero-emissie zones

Omschrijving maatregel

Huidige stand van zaken:
Gemeenten hebben de bevoegdheid om al dan niet een zero-emissiezone (ZE-zone) in te stellen vanaf 1 januari 2025 of later. Ook bepaalt de gemeente de ligging en de grootte van de zone. Momenteel (eind 2022) zijn er 28 ZE-zones voor stadslogistiek aangekondigd. Een zone kan nu alleen nog aangekondigd worden voor bestel- en vrachtauto's die worden ingezet voor bedrijfsmatige activiteiten. Tussen aankondiging en invoering van een ZE-zone moet 4 jaar zitten.

De voorgestelde maatregel:
Deze maatregel gaat uit van het breder inzetten van het instrument ZE-zones, zodat meer weggebruikers worden verplicht een zero-emissie voertuig aan te schaffen. Hierbij kan gedacht worden aan de volgende opties en combinaties daarvan:

1. De omvang van de ZE-zones verruimen, waarbij in navolging van enkele steden ook andere steden kiezen voor een ZE-zone die naast het centrumgebied in elk geval ook de omliggende wijken omvat;
2. Het aantal ZE-zones verhogen, waarbij meerdere gemeenten kiezen voor het instellen van een ZE-zone of ook voor andere gebieden, zoals een bedrijventerrein;
3. Het aantal voertuigcategorieën uitbreiden, waarbij voor meerdere soorten voertuigen een ZE-zone kan worden ingesteld door gemeenten, zoals voor taxi's, bussen, particuliere bestelauto's, brom- en snorfietsen en personenauto's.

Optie 1 en 2: In alle gevallen is het aan de gemeenten om te besluiten om de werkingssfeer van de ZE-zone te vergroten. Vanuit juridisch oogpunt is het niet mogelijk om als Rijksoverheid de grens te bepalen of om het invoeren van een zone verplicht te stellen. In de Wegenverkeerswet 1994 is vastgesteld dat de lokale overheid het bevoegd gezag is om verkeersbesluiten te nemen over verkeersborden. Een wetswijziging op dat punt is onwenselijk omdat de lokale wegbeheerder het beste kan bepalen welk verkeersbesluit waar genomen moet worden. Wel kunnen gemeenten daartoe worden geënthousiasmeerd, inhoudelijk worden ondersteund en financieel worden gecompenseerd voor de gemaakte kosten om dit voor elkaar te krijgen. De inschatting is dat met enthousiasmeren, ondersteunen en financiële compensatie, 10-15 extra ZE-zones worden aangekondigd.

Optie 3: Voor de uitbreiding van de voertuigcategorieën zal het Rijk het Reglement Verkeersregels en Verkeersteken 1990 (RVV) aan moeten passen. Er wordt momenteel reeds gewerkt aan het toevoegen van taxi's en autobussen als categorie onder de ZE-zone. Deze maatregel gaat dus om het toevoegen van een nieuwe voertuigcategorie, waarbij de categorie personenauto's de meeste CO_2-reductie teweeg kan brengen en vanuit klimaatoogpunt meest interessant is. Tegelijkertijd kan een mogelijkheid bieden tot het invoeren van een ZE zones voor ander vervoer over de weg zoals snor- en bromfietsen en motoren zorgen dat afwegingen tussen bijv. lagere emissies en luchtvervuiling tegenover bereikbaarheid en betaalbaarheid op lokaal niveau kunnen worden gemaakt. Waarschijnlijk zou een uitbreiding naar personenauto's op zijn vroegst vanaf 2030 effectief zijn gezien de ontwikkelingen in de markt en omdat zelfs de

meest ambitieuze gemeenten die de wens hebben om personenauto's toe te voegen aan hun zero-emissiezone, dit op zijn vroegst vanaf 2030 willen.

Achtergrond/rationale

Alleen als gemeenten besluiten om grotere en meer zero-emissiezones in te stellen, kan er effect behaald worden. Deze maatregel is daarmee geen nieuw beleid maar vormt slechts een extra stimulans richting gemeenten om grotere en meer zero-emissiezones in te voeren.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Het van kracht worden van meer ZE-zones leidt tot meer CO_2-reductie en is daarmee doeltreffend. De manier om dit te bereiken is door stimulering aangezien het passend in het huis van Thorbecke een bevoegdheid van gemeenten is. De middelen wegen op tegen het resultaat, daarmee is deze maatregel doelmatig.
Door gemeenten te stimuleren (enthousiasmeren en financieel ondersteunen) om meer en uitgebreidere ZE-zones in te stellen, kan op een relatief eenvoudige manier meer CO_2-uitstoot gereduceerd worden omdat meer gebieden en/of meer voertuigcategorieën onder het beleid vallen. Hoewel dit in woord eenvoudig klinkt, is het wel noodzakelijk om de juiste ondersteuning te geven aan gemeenten en weggebruikers die de overstap naar een zero-emissie voertuig moeten maken. Het uitbreiden van het aantal zones is daarmee vooral een manier om voort te borduren op bestaand beleid wat betekent dat veel van de (on)mogelijkheden, uitzonderingen etc. al zijn uitgedacht en vormgegeven.. Wél zal het een doeltreffende maatregel zijn om CO_2-uitstoot te reduceren. Echter, deze maatregel wordt pas vanaf 2030 uitvoerbaar.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Cijfers gebaseerd op expert judgement.

Effecten meer ZE-zones:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)					90 kton	180 kton	270 kton	360 kton
Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt
Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt
Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)					NOx 211 ton PM10 11,5 ton	NOx 422 ton PM10 23 ton	NOx 633 ton PM10 34,5 ton	NOx 844 ton PM10 46 ton

Effecten toevoegen personenauto's vanaf 2030 mits alle zones ook personenauto's toevoegen:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)								530 kton

Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)	Nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt
Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)	Nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt
Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.) -								NOx 360 ton PM10 68 ton

Gevolgen begroting

Kosten Rijksoverheid:

- Uitbreiding Samenwerkingsproject Expertpool Stadslogistiek gedurende 5 jaar: €500.000 p/j. Dit is conform het huidige SPES-programma dat is berekend op ondersteuning aan ~30 gemeenten. Dit moet voortgezet en uitgebreid worden als er meer zones bijkomen.
- Ondersteuning extra gemeenten/locaties: 15 locaties voor 1-2 fte per jaar. Naar inschatting zullen er maximaal 15 zones bijkomen door deze maatregel. Eerder onderzoek[177] wijst uit dat het per gemeente ~€50.000 per jaar kost om een ZE-zone in te stellen. Dit komt neer op €750.000 p/j voor 15 zones. Dit wordt voor de huidige gemeenten vergoed uit de Klimaatgelden.

Kosten gemeenten:

- Investeringen gemeenten in ANPR en bebording: Onderzoek[178] wijst uit dat een zero-emissie zone ~€200.000 kost. Dit komt neer op €3.000.000. In de tabel zijn deze kosten niet opgenomen.
- Handhaving in middelgrote steden valt onder de reguliere handhavingskosten.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven	*1,25 mln*	*1,25 mln*	*1,25 mln*	*1,25 mln*	*0,5 mln*				

Financiële consequenties burgers/bedrijven

[177] Uitvoeringskosten van het Klimaatakkoord voor decentrale overheden in 2022 – 2030, Andersson Elffers Felix, september 2020

[178] Nul-emissie zone Stadslogistiek 2025 Kosten en Baten, Buck Consultants International/RHDHV, december 2019

Logistieke bedrijven hebben meerkosten aan de aanschaf van een emissievrij voertuig. Voor bestelauto's zijn de meerkosten voor een emissievrije variant beperkt. Voor vrachtauto's liggen de kosten voor een emissievrije variant vooralsnog in aanschaf veel hoger. Zij kunnen voor een deel gebruikmaken van de Aanschafregeling Zero-Emissie Trucks (AanZET). Naast het voertuig is er ook een investering nodig in laadinfrastructuur op eigen terrein.
Voor personenauto's is het sterk afhankelijk van de vormgeving van het (aanvullende) stimuleringsbeleid (wat nu niet is voorzien in het IBO klimaat)

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

Economie

Voor bedrijventerreinen kan het instellen van een ZE-zone ervoor zorgen dat logistieke partijen dan op andere plekken (net buiten de zone) gaan laden/lossen of andere routes gaan rijden om de ZE-zone te vermijden. Dat kan nadelig werken voor de zone in kwestie en zorgen voor een ongelijk speelveld.

Bij het toevoegen van personenauto's aan een ZE-zone is het van belang om een langdurige overgangstermijn te hanteren (bijvoorbeeld 10 jaar) om mensen met een kleine beurs niet te benadelen en te voorkomen dat alleen burgers die zich een zero-emissie voertuig kunnen veroorloven nog de zone in mogen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Het is per direct mogelijk om (middelgrote) gemeenten te vragen ook te overwegen een (grotere) ZE-zone in te stellen of om bedrijventerreinen aan te gaan wijzen als toekomstige ZE-zones. Voor het toevoegen van andere voertuigcategorieën moet het RVV gewijzigd worden. Dit is een traject van circa 1,5 jaar. Ook zal de laadinfrastructuur voldoende moeten meegroeien in een dergelijke zone wanneer deze alleen nog toegankelijk wordt voor zero emissie personenauto's.

Het opleggen van verplichtingen aan gemeenten om als Rijksoverheid de grens van een ZE-zone bepalen is realistisch gezien geen haalbare optie. Voor het instellen van een ZE-zone is een verkeersbesluit vereist. In vanwege de Wegenverkeerswet 1994 is bepaald dat verkeersbesluiten worden genomen door het bestuursorgaan dat het beheer over de specifieke weg heeft. Voor gemeentelijke wegen zijn dit burgemeester en wethouders. In het kader van het subsidiariteitsbeginsel moeten taken die door een lager overheidsorgaan kunnen worden gedaan niet door een hoger overheidsorgaan worden uitgevoerd. Dit aanpassen is ook praktisch onwenselijk. De lokale wegbeheerder weet het beste waar welk verkeersbesluit genomen moet worden. Het toevoegen van voertuigcategorieën en het stimuleren om meer locaties aan te wijzen, is juridisch een mogelijkheid.

Planning

De maatregel om ook in middelgrote steden en op bedrijventerreinen een ZE-zone in te kunnen voeren, kan direct door gemeenten ingevoerd worden. Dit is een extra stimulans voor gemeenten om meer en ook andere locaties binnen hun gemeente aan te wijzen als ZE-zone. De bevoegdheid hiervoor hebben gemeenten reeds en blijft ook bij gemeenten. Dat betekent wel dat de ondersteuningsmaatregelen (SEPS en extra Klimaatgelden) zo snel mogelijk in gang moeten worden gezet.

Het uitbreiden van ZE-zones naar andere voertuigcategorieën vergt eerst een wijziging in het RVV. Dit proces duurt circa 1,5 jaar. Daarna kan een ZE-zone aangekondigd worden voor de aan het RVV toegevoegde categorie. Tussen aankondiging en ingangsdatum van de zone zit minstens 4 jaar, zodat bedrijven en burgers tijd hebben om zich aan te passen. Hierbij hoort ook het instellen van stimuleringsmaatregel of het uitbreiden van de huidige subsidie voor elektrische personenauto's. Na invoering van een ZE-zone start de overgangstermijn van 10 jaar. De eerste zero-emissiezones voor personenvoertuigen zullen pas in 2030 ingevoerd worden.

Maatschappelijk draagvlak

Belangrijk om te benoemen dat de maatregel enkel de mogelijkheid verruimd voor het invoeren van zero emissiezones. Overwegingen voor draagvlak zullen daarom primair op lokaal niveau komen te liggen, omdat het aan gemeenten (en hun kiezers) is om te bepalen of een uitbreiding naar ander vervoer binnen het wegverkeer wenselijk is. Het toevoegen van personenauto's is zou nieuw beleid zijn. Burgers worden geconfronteerd met het feit dat de personenauto onder het beleid van een zero-emissie zone komt te vallen. Dat zal in eerste instantie tot weerstand leiden. Echter, de maatregel strookt met de reeds ingezette transitie naar duurzaam vervoer en met de aangekondigde streefdatum voor de verkoop van fossiel-aangedreven personenauto's.

Bedrijven/ondernemers kunnen weerstand voelen omdat er meer zero-emissie zones kunnen komen die consequenties voor hen hebben. Anderzijds worden zij ook nu al met deze zones geconfronteerd en moeten daar hun bedrijfsvoering op aanpassen. Daarnaast is er een ruime periode tussen aankondiging en inwerkingtreding die voldoende tijd geeft voor voorbereiding.

<u>Inbreng TNO:</u> Er is nog weinig informatie beschikbaar om een goede inschatting van het draagvlak voor deze maatregel te kunnen maken. De verwachting is dat het draagvlak gemiddeld is, omdat de maatregel mogelijk eerlijk wordt gevonden aangezien bestel- en vrachtauto's veel op de weg rijden en daarmee ook veel CO_2 uitstoten. Daarentegen is het mogelijk dat er niet voldoende erkenning is voor de bedrijven die financieel geen ruimte hebben voor alternatieven. Om het draagvlak te vergroten, zou de ondersteuning (kennis en financieel) van bedrijven en gemeenten door Samenwerkingsproject Expertpool Stadslogistiek (SPES) moeten worden behouden of worden uitgebreid, zodat er meer vertrouwen is dat er beter kan worden voldaan aan de uitvoering en handhaving van de zones door gemeenten en de eis van uitstootvrije bestel- en vrachtauto's door bedrijven.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Meer/veelomvattendere ZE-zones zal burgers aansporen om de overstap naar een elektrische personenauto of een andere vervoerscategorie stimuleren. Dit vergt uitgebreide communicatie richting een doelgroep die niet eerder is aangesproken door reeds aangekondigde ZE-zones. Bedrijven zullen wellicht sneller of op grotere schaal moeten overstappen naar zero-emissie aangedreven voertuigen. Inbreng TNO: Er is nog weinig informatie beschikbaar om een goede inschatting van de effectiviteit voor gedragsverandering voor deze maatregel te kunnen maken (wordt de grondslag óf gewicht, óf grondstoffen, óf catalogus?). Organisaties met en bestuurders van bestel- en vrachtauto's worden het meest beïnvloed. De maatregel wordt ingeschat als effectief om gedrag te veranderen, omdat zero emissiezones ervoor zorgen dat er in principe geen bestel- en vrachtauto's met uitstoot binnen de zones mogen rijden. Om de maatregel effectiever te maken, zou de ondersteuning (kennis en financieel) van bedrijven en gemeenten door Samenwerkingsproject Expertpool Stadslogistiek (SPES) moeten worden behouden of worden uitgebreid, zodat er beter kan worden voldaan aan de uitvoering en handhaving van de zones door gemeenten en de eis van uitstootvrije bestel- en vrachtauto's door bedrijven.
Overig
Nvt.

4.13 Aanscherping verplicht klimaatneutraal inkopen voertuigen en diensten door aanbestedende diensten en -instanties

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: Markt schone en energie-efficiënte voertuigen bevorderen door publieke inkoop

Omschrijving maatregel

Met deze maatregel wordt vanaf 2026 het minimumpercentage ingekochte schone- en emissievrije voertuigen in de Regeling Bevordering Schone Wegvoertuigen (RBSW) verder aangescherpt dan de Clean Vehicles Directive (CVD) voorschrijft. Per voertuigcategorie is een inschatting gemaakt van de maximaal haalbare ophoging van de percentages schone voertuigen. Hiermee komen eerder schone en emissievrije voertuigen op de weg, waarvan de CO_2-reductie meetelt in de Effort Sharing Regulation (ESR) opgave en de uitstoot in 2030.

Hierbij wordt uitgegaan van de volgende concrete uitwerking per voertuigcategorie en dienst:

Lichte voertuigen (N1, M1, M2)

- De CVD norm voor lichte voertuigen wordt vanaf 2026 aangescherpt van 38,5% schoon naar 38,5% emissievrij. Met dit voorstel wordt die norm opgehoogd naar 100% emissievrij voor personen- en bestelauto's.

Zware voertuigen (N2, N3, waaronder reinigingsvoertuigen zoals vuilnisauto's)

- De CVD aanscherping van 10 naar 15% schoon vanaf 2026, wordt met dit voorstel opgehoogd naar 50% schoon, waarvan 25% emissievrij (dus minimaal 12,5% emissievrij van het totaal).

Bussen (M3)

- De CVD aanscherping van 45% schoon (22,5% emissievrij) naar 65% schoon (32,5% emissievrij) wordt met dit voorstel opgehoogd naar 100% emissievrij.

Daarnaast worden de volgende specifieke normen toegevoegd:

- Tussendoel transitie Rijkswagenpark 75% emissievrij in 2026
- Norm voor postbezorging wordt vanaf 2030 100% emissievrij, ook voor zware voertuigen.

Achtergrond/rationale

De Europese Clean Vehicles Directive (CVD) is in Nederland geïmplementeerd in de Regeling Bevordering Schone Wegvoertuigen (RBSW) binnen de Wet Milieubeheer. De RBSW verplicht aanbestedende diensten (gemeenten, provincies, het Rijk en publiekrechtelijke instellingen) en aanbestedende instanties (bv. elektriciteits-, water-, gas- en postbedrijven en (lucht)havens) bij Europese aanbestedingen van aankoop, lease of huurkoop van wegvoertuigen, en diensten waarbij voertuigen worden ingezet (doelgroepenvervoer, personenvervoer zonder dienstregeling, vuilnisdienst en postbezorging) te voldoen aan een minimumpercentage van schone en emissievrije voertuigen.

Schone lichte voertuigen zijn volgens de definitie van de CVD heel zuinige hybride of volledig emissievrije voertuigen. Schone zware voertuigen rijden op alternatieve brandstoffen (elektriciteit en waterstof, biobrandstoffen, synthetische en paraffinehoudende brandstoffen, LPG, aardgas met inbegrip van biomethaan, CNG en LNG).

Er bestaan verschillende afspraken die verder gaan dan de huidige normen van de CVD en RBSW en bedoeld zijn om de transitie naar emissievrije voertuigen die worden aanbesteed, te versnellen. Zo zijn er bestuursakkoorden voor emissievrije OV-bussen en doelgroepenvervoer, is er een convenant voor emissievrije reinigingsvoertuigen en heeft het Rijk zich gecommitteerd om het Rijkswagenpark per 2028 emissievrij te maken. Deze afspraken omvatten echter niet alle voertuigcategorieën en diensten die door de RBSW worden gedekt. Bovendien zijn zij niet bindend en worden ze vaak nog niet door alle overheden onderschreven.

De hier voorgestelde RBSW aanscherping verhoogt de minimale percentages schone/emissievrije voertuigen voor aanbestedingen van alle aanbestedende diensten en instanties vanaf 2026 verder dan de geplande aanscherping van de CVD vanaf dat jaar.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Een aanscherping van de RBSW verplicht alle aanbestedende diensten en instanties per voertuigcategorie en dienst een hoger aandeel schone- en emissievrije voertuigen te realiseren. De doelmatigheid van de maatregel uitgedrukt in mitigatiekosten per ton CO2 bedraagt 180 €/ton CO_2 (onderbuouwing in bijlage 1 en 2). Het rijk neemt in dit voorstel binnen de staatssteun grenzen de helft van de meerkosten voor zijn rekening. Aanbestedende diensten en instanties zetten hiermee maximaal in op emissievrije voertuigen. Dit signaal vindt vervolgens eerder navolging bij andere partijen. Daarnaast maakt dit het makkelijker andere normeringen te beargumenteren. De maatregel is doeltreffend en leidt tot een directe reductie van emissies van in totaal ongeveer 0,7 Mton CO_2 over de werkingsperiode van de maatregel (van vijf jaar).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De voorgestelde aanscherping t.o.v. de CVD levert een extra besparing op van 0,24 Mton CO_2, 0,2 kton NOx en 28 ton PM10 in 2030.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (kton)	-	-	-	-50	-98	-146	-194	-242
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)	-	-	-	ESR	ESR	ESR	ESR	ESR
NOx (ton)				-79	-114	-149	-183	-218
PM10 (ton)				-6	-11	-17	-22	-28

Gevolgen begroting

Met name zware emissievrije voertuigen hebben naar verwachting tussen 2026 en 2030 nog significante meerkosten in aanschaf ten opzichte van reguliere (diesel) voertuigen. Bedrijven kunnen voor tegemoetkoming in een deel van deze kosten gebruik maken van de opbrengsten uit de terugsluis van de vrachtwagenheffing[179].
Ervaringen met o.a. emissievrij maken van doelgroepenvervoer en reinigingsvoertuigen laten zien dat gemeenten hulp nodig hebben bij het organiseren van duurzame inkoop van een emissievrij wagenpark en inkoop van de vervoersvraag. Hier wordt tussen 2025 en 2030 jaarlijks 2 miljoen euro ter vergoeding in de uitvoeringskosten beschikbaar voor gesteld.
Emissievrije voertuigen zijn duurder in aanschaf i.v.m. vergelijkbare diesel/benzine voertuigen. Bij subsidie van 50% van de meerkosten belopen de uitgaven van het rijk in de periode 2026 tot 2030 cumulatief € 131 miljoen (onderbouwing in bijlage 1 en 2). De rijksuitgave gaat omlaag naar € 34 miljoen als rekening wordt gehouden met het wegvallen van de meerkosten van emissievrije bestelbusjes door de afschaffing van de BPM-vrijstelling voor diesel bestelbusjes per 2025, waar onlangs toe besloten is. De subsidie voor emissievrije trucks wordt betaald uit de tariefinkomsten van de vrachtwagenheffing[1] (€ 17 miljoen) en is niet meegeteld.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten									
Uitgaven gemeenten	-	-	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	-	-
Uitgaven Rijk meerkosten ZE	-	-	-	35	31	27	22	17	-

Financiële consequenties burgers/bedrijven

[179] De besluitvorming hierover is nog niet afgerond.

Wellicht zien aanbestedende diensten en instanties zich genoodzaakt de resterende meerkosten door te berekenen aan klanten en burgers. Dit is mede afhankelijk van de ontwikkeling van de meerkosten en de mate waarin zij tegemoetkoming daarin krijgen.
Economie
Er bestaat onzekerheid over de meerkosten van het gebruik van emissievrije voertuigen t.o.v. reguliere voertuigen, omdat de brandstof/energiekosten door de crisis op de energiemarkt onvoorspelbaar geworden zijn.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
De doelen in de regelgeving waar aanbestedende diensten en instanties zich aan moeten houden, zijn concreet en afdwingbaar. RVO monitort de implementatie aan de hand van de gegunde aanbestedingen. Er wordt nader verkend of verdere controle van de naleving wenselijk is en wat de eventuele gevolgen voor handhavingscapaciteit zijn. Als randvoorwaarde geldt dat er voldoende geschikte emissievrije voertuigen beschikbaar dienen te zijn. Ook dienen er voldoende laadpalen/waterstoftankstations en netcapaciteit beschikbaar te zijn om emissievrije voertuigen op te laden of waterstof te laten tanken.
Planning
Het voorstel om de RBSW per 2026 verder dan de CVD aan te scherpen kan in 2023 in procedure worden gebracht.
Maatschappelijk draagvlak
De overheid vraagt bedrijfsleven en burgers te investeren in de transitie naar emissievrije mobiliteit. Met deze maatregel geven aanbestedende diensten en instanties het goede voorbeeld door zelf zoveel mogelijk over te gaan op emissievrije wegvoertuigen. Een eventuele verhoging van bijvoorbeeld de gemeentebelastingen zal het draagvlak echter verminderen.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Overig

Bijlage 1 onderbouwing voertuigaantallen/percentages

In onderstaande tabel wordt het aandeel en aantal voertuigen fossiel/ZE per voertuigcategorie weergegeven. Dit is verdeeld in 1) Autonome ontwikkeling en 2) "CVD oud" met de reeds voorziene aanscherping van de CVD voor 2026. Deze onderdelen zijn gebaseerd op de CE Delft studie Inschatting effecten Clean Vehicle Directive (Mei 2020). In onderdeel 3) "CVD nieuw" worden de effecten weergegeven van de verdere aanscherping in 2026 zoals voorgesteld in dit fiche. Dit is aanvullend gebaseerd op de administratie van het wagenpark van het Rijk en de provincies; doelgroepenvervoer op monitoring van RVO; OV-bussen op monitoring van het Bestuursakkoord Zero Emissie Bus door CROW; touringcars op de emissieregistratie en reinigingsvoertuigen op basis van de monitoring van het convenant Reinigingsvoertuigen.

1. Autonoom	Sum of aantallen	brandstof						jaar			2022	2026	2030
		fossiel			ZE						%ZE		
klasse	wagenpark	2022	2026	2030	2022	2026	2030						
M1	eigen wagenpark	19.077	19.077	19.077	3.040	3.040	3.040				13,7%	13,7%	13,7%
	aanbesteed	37.049	38.190	39.659	3.350	3.481	3.615				8,3%	8,4%	8,4%
N1	eigen wagenpark	16.911	16.911	16.911	723	723	723				4,1%	4,1%	4,1%
	aanbesteed	18.127	18.127	21.650	2.007	2.014	14				10,0%	10,0%	0,1%
M2	eigen wagenpark	2.619	2.619	2.619	138	138	138				5,0%	5,0%	5,0%
	aanbesteed		310	322		34	36					10,0%	10,0%
M3	aanbesteed	5.308	2.614	452	291	2.985	5.147				5,2%	53,3%	91,9%
N2/N3	eigen wagenpark	4.899	4.899	4.899	49	49	49				1,0%	1,0%	1,0%
	aanbesteed	5.676	5.475	5.565	57	548	558				1,0%	9,1%	9,1%
Grand Total		109.665	108.221	111.153	9.656	13.013	13.321						

2. CVD_oud	Sum of aantallen	brandstof						jaar			2022	2026	2030
		fossiel			ZE						%ZE		
klasse	wagenpark	2022	2026	2030	2022	2026	2030						
M1	eigen wagenpark	19.077	13.602	13.602	3.040	8.515	8.515				13,7%	38,5%	38,5%
	aanbesteed	36.721	28.270	29.357	3.347	13.401	13.916				8,4%	32,2%	32,2%

N1	eigen wagenpark	16.911	10.845	10.845	723	6.789	6.789	4,1%	38,5%	38,5%
	aanbesteed	18.127	12.387	13.323	2.007	7.755	8.341	10,0%	38,5%	38,5%
M2	eigen wagenpark	2.619	1.696	1.696	138	1.061	1.061	5,0%	38,5%	38,5%
	aanbesteed	328	212	220	3	133	138	1,0%	38,5%	38,5%
M3	aanbesteed	5.308	2.253	452	291	3.346	5.147	5,2%	59,8%	91,9%
N2/N3	eigen wagenpark	4.899	4.676	4.577	49	272	371	1,0%	5,5%	7,5%
	aanbesteed	5.676	5.692	5.664	57	331	459	1,0%	5,5%	7,5%
Grand Total		109.665	79.632	79.736	9.656	41.603	44.738			

3. **CVD_nieuw** Sum of aantallen brandstof jaar

		fossiel			ZE			2022	2026	2030
								%ZE		
klasse	wagenpark	2022	2026	2030	2022	2026	2030			
M1	eigen wagenpark	19.077	10.882	0	3.040	11.235	22.117	13,7%	50,8%	100,0%
	aanbesteed	36.721	23.988	7.127	3.347	17.682	36.147	8,4%	42,4%	83,5%
N1	eigen wagenpark	16.911	8.676	0	723	8.958	17.634	4,1%	50,8%	100,0%
	aanbesteed	18.127	9.910	0	2.007	10.232	21.664	10,0%	50,8%	100,0%
M2	eigen wagenpark	2.619	1.356	0	138	1.401	2.757	5,0%	50,8%	100,0%
	aanbesteed	328	169	0	3	175	357	1,0%	50,8%	100,0%
M3	aanbesteed	5.308	2.244	407	291	3.355	5.192	5,2%	59,9%	92,7%
N2/N3	eigen wagenpark	4.899	4.725	4.330	49	445	619	1,0%	8,6%	12,5%
	aanbesteed	5.676	5.481	5.358	57	542	765	1,0%	9,0%	12,5%
Grand Total		109.665	67.432	17.221	9.656	54.025	107.252			

Bijlage 2 Kostenberekening

In onderstaande tabel is op basis van het extra aantal emissievrije voertuigen uit bijlage 1 met behulp van bestaande rapporten een inschatting van de kosten gemaakt. Bij de kostenberekening voor autobussen is aanvullend van expert judgement gebruik gemaakt.

Extra instroom ZEVs	2026	2027	2028	2029	2030	cum '26-'30	bronnen
Personenauto	7.166	7.166	7.166	7.166	7.166	35.832	
Bestelauto	4.834	4.834	4.834	4.834	4.834	24.168	
Autobus	392	392	392	392	392	1.961	
Vrachtauto	111	111	111	111	111	554	
Extra kosten p. ZEV [€]	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**gem '26-'30**	
Personenauto	2.673	1.624	502	-499	-1.613	537	Carbontax basispad KEV22
Bestelauto	9.932	8.873	7.807	6.711	5.563	7.777	BPM bestelauto's rapport
Autobus	33.333	29.167	25.000	20.833	16.667	25.000	Expert inschatting o.b.v. grote bestelbus + 10k mark-up
Vrachtauto	80.000	70.000	60.000	50.000	40.000	60.000	TNO achtergrond KEV21
Totale kosten [M€]	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**cum '26-'30**	
Personenauto	19	12	4	0	0	35	
Bestelauto	48	43	38	32	27	188	
Autobus	13	11	10	8	7	49	
Vrachtauto	9	8	7	6	4	33	
						289	**Totaal, cumulatief**

Rijksbijdrage 50% [M€]	2026	2027	2028	2029	2030	cum '26-'30	
Personenauto	10	6	2	0	0	18	
Bestelauto	24	21	19	16	13	94	
Autobus	7	6	5	4	3	25	
Vrachtauto	4	4	3	3	2	17	
TOTAAL	**45**	**37**	**29**	**21**	**13**	**152**	**Totaal, cumulatief**
	40	33	26	19	11	**128**	**Totaal, cumulatief, ex VA**

4.14 Stimulering productie en opschaling (extra) duurzame vliegtuigbrandstoffen

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzen en stimuleren

Doel: Hogere afname SAF dan verplicht conform Refuel Aviation (14% in 2030 ipv 6% conform Refuel Aviation).

Omschrijving maatregel

- Concrete maatregel: stimulering van het aandeel duurzame luchtvaartbrandstoffen (SAF) dat getankt wordt bovenop de dan geldende EU-bijmengverplichting om te voldoen aan de nationale doelstelling uit het Akkoord Duurzame luchtvaart en de Luchtvaartnota.
- Inzet op stimulering van het aandeel getankte SAF vanaf 2025, ten behoeve van de 14% doelstelling in 2030. Hiermee wordt het knelpunt opgelost dat vanwege EU-wetgeving geen nationale verplichting opgelegd mag worden om de nationale bijmengdoelstelling van het kabinet te halen.
- Financiering kan mogelijk op eenzelfde manier ingevuld worden als de SDE++-regeling voor de opschaling van hernieuwbare energie/CO_2-reductie. Het gaat concreet om subsidiering van het aandeel van SAF bovenop de dan geldende EU-bijmengverplichting. Uitgangspunt in dit fiche is de nationale ambitie van 14% SAF in 2030.
- Door inzet van de maatregel kan mogelijk circa 1,0 Mton CO_2-reductie in 2030 in de luchtvaart worden gerealiseerd, uitgaande van een subsidiebudget van €134 mln in 2030. Het effect van dit subsidiebudget op de CO2 reductie is mede gebaseerd op vermeden aankoop van EU-ETS rechten en verkoop van HBE's, is relatief onzeker en moet de komende periode verder onderbouwd en uitgewerkt worden.[180]
- De maatregel kan worden gefinancierd uit de verhoging van de vliegbelasting (fiche 8 hervormen verhogen vliegbelasting).
- Door te investeren in de verduurzaming van de luchtvaart met de opbrengst van de beprijzing van de klimaatimpact wordt een optimaal klimaateffect bereikt én ontstaat een helder verhaal naar zowel consument als sector.
- Het subsidiëren van het kostprijsverschil tussen fossiele en duurzame luchtvaartbrandstoffen levert direct extra CO_2-reductie op. Het kan op korte termijn, met juiste stimulans, grootschalig geproduceerd en ingezet worden.
- Daarnaast hebben duurzame brandstoffen een minder groot non-CO_2 effect dan fossiele brandstoffen wat zorgt voor een extra klimaateffect.

Achtergrond/rationale

- In de Luchtvaartnota 2020-2050[181] is de kabinetsinzet voor de verduurzaming van de luchtvaart uiteengezet. Er zijn nationale CO_2-doelen: in 2030 minimaal gedaald tot het niveau van 2005, in 2050 50% in-sector CO_2-reductie t.o.v. 2005 en nul in-sector CO_2-emissies in 2070. Ook is een CO_2-plafond aangekondigd, bedoeld om die doelen wettelijk te borgen.
- In ICAO-verband is voor de luchtvaart in 2022 een indicatief netto-nul CO_2-doel afgesproken voor 2050. Binnen de EU zijn er voor zowel zeevaart als luchtvaart maatregelen opgenomen in het Fit for 55 pakket, dat uitvoering geeft aan de Europese Green Deal.
- Dit doel kan onder meer worden bereikt door bijmenging van duurzame brandstoffen.
- Vanaf 2025 is er een Europese bijmengverplichting die naar verwachting oploopt tot 6% in 2030, met een subdoel voor synthetische kerosine van 0,7%.
- In de Luchtvaartnota van het kabinet is een fors hoger nationaal bijmengdoel geformuleerd van 14% in 2030 en 100% in 2050. Dit is nodig om de beoogde CO_2-reductie te realiseren.

[180] Voor inschatting CO_2-reductie is uitgegaan van 100% CO_2-reductie door gebruik SAF, conform afspraken Parijsakkoord. Uitgegaan is van een energievraag van 159 PJ in 2030 (KEV 2022).

[181] Kamerstukken II, 2020-2021, 31936, nr. 820

- Het is vanuit de Europese Verordening niet toegestaan om nationaal een hogere verplichting op te leggen (een zogenoemde nationale kop) dan de Europese verplichting. Andere beleidsinterventies zijn dus nodig om de doelstelling van 14% bijmenging te realiseren.
- Er is op dit moment een significant verschil in de kostprijs. SAF is momenteel nog twee tot drie keer zo duur als fossiele brandstof, synthetische kerosine is vier tot zes keer zo duur, dit maakt markpenetratie hiervan zonder extra stimulans erg lastig. Om het 14% doel te behalen, is daarom een extra versnelling in de stimulering van het aandeel nodig.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Doelmatigheid en doeltreffendheid: directe CO_2-reductie, reductie non-CO_2-effecten en verlagen prijsverschil. De maatregel sluit aan bij de doelen en het beleid van het kabinet uit het coalitieakkoord en de Luchtvaartnota en de doelen van de luchtvaartsector en de overheid in het Akkoord Duurzame Luchtvaart.
- De maatregel heeft een direct effect op de CO_2-reductie omdat een vliegtuig voor het deel dat het op SAF vliegt (vrijwel) CO_2-neutraal is. De maatregel is derhalve doeltreffend.
- De CO_2-reductie draagt niet bij aan het nationale doel (het betreft een internationale sector die uitgesloten is van het klimaatakkoord).
- Uit Europees onderzoek (i.h.k.v. ReFuelEU) blijkt dat het gebruik van SAF voor de korte termijn, in tegenstelling tot veel andere sectoren, zoals de zeevaart, waar ook andere effectieve opties voor verduurzaming liggen, de enige manier is om de luchtvaart significant in-sector te verduurzamen (met name in Mton CO_2-reductie). Bovendien blijft SAF voor het vliegen van de grotere afstanden ook op de langere termijn richting 2050 de enige mogelijkheid om significant in-sector reducties te behalen.
- Een nationale kop op de Europese bijmengverplichting is juridisch niet mogelijk. Er zijn daarom naast stimuleringsmaatregelen geen alternatieven om meer SAF bij te mengen dan Europees verplicht wordt.
- Het prijsverschil tussen fossiele kerosine en SAF staat het verhogen van beschikbare volumes in de weg. Biobrandstof is momenteel nog twee tot drie keer zo duur als fossiele brandstof, synthetische kerosine is zelfs vier tot zes keer zo duur.
- Met de komst van een Europese bijmengverplichting zal er in Nederland structurele productie op gang komen van SAF (op dit moment drie productiefaciliteiten in aanbouw/aankondiging). Grotere afname zal door schaalvergroting naar verwachting de prijs verder doen dalen.
- De kosten per vermeden Mton CO_2 zijn in 2030 circa 107 miljoen euro.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)				0,1	0,3	0,7	0,8	1,0

- Het effect van deze maatregel is richting 2030 gelegen in een hogere afname van SAF ten opzichte van de Europese bijmengverplichting, 1% in 2026, 3% in 2027, 6% in 2028, 7% in 2029 en 8% in 2030.
- Voor inschatting CO_2-reductie is uitgegaan van 100% CO_2-reductie door gebruik SAF tank-to-wing, conform het Parijsakkoord[182]. Voor de totale energievraag van de

[182] De tank-to-wing emissies zijn de directe emissies die vrijkomen uit de uitlaat van het vliegtuig. Conform het Parijsakkoord wordt de CO2-uitstoot van biobrandstoffen in dit deel van de keten als nul-emissie gerekend. Emissies eerder in de keten (well-to-tank) betreffen indirecte emissies, die vrijkomen bij o.a. productie en transport. Een reductie van deze emissies wordt conform Parijs niet aan luchtvaart toegerekend.

luchtvaart is uitgegaan van de gegevens van de KEV 2022 (159 PJ in 2030) en een uitstoot van 77 g CO_2/MJ voor fossiele kerosine.

- In het fiche is het subsidiebedrag als leidend genomen (€134 mln in 2030). Mede gegeven de fluctuaties van onder meer de prijs van fossiele kerosine en de HBE prijs is het effect van deze subsidie op de additionele hoeveelheid SAF en dus het CO2-effect relatief onzeker.

Gevolgen begrotingGevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	*- Zie fiche vliegbelasting -*								
Uitgaven	0	0	0	16	48	98	116	134	

Onderbouwing inkomsten en uitgaven

- Uitgegaan dat meerprijs van SAF 3x zo hoog ligt als voor fossiel[183], de werkelijke prijsontwikkeling is erg onzeker en afhankelijk van veel factoren – bijvoorbeeld de mate waarin de productie kan worden opgeschaald, investeringen in ontwikkeling en opschaling van duurzame kerosine zoals voorgesteld in het Klimaat- en Transitiefonds spelen hier op in.
- Een grotere vraag naar grondstoffen door bijvoorbeeld aanvullende beleidsmaatregelen zoals een verhoging van de jaarverplichting voor wegvervoer kan invloed hebben op de prijsontwikkeling van SAF.
- Voor de meerkosten van de inzet van SAF, is uitgegaan van het verschil met de prijs van fossiele kerosine[184], min de HBE-prijs[185] en de vermeden CO2-kosten.[186] Deze prijzen fluctueren sterk, een voorspelling hoe deze prijzen zich de komende jaren ontwikkelen is daarom met relatiefgrote onzekerheid omgeven.
- Het opbouwpad van het nationaal bijmengdoel is indicatief. ReFuel kent een opbouwpad per 5 jaar, in de tussenliggende jaren blijft het percentage constant.
- Voor het fiche is het subsidiebedrag in bovenstaande tabel als leidend beschouwd. Voor de inkomsten wordt verwezen naar de fiche over de verhoging van de vliegbelasting.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Hiervoor wordt verwezen naar het fiche over de verhoging van de vliegbelasting.

Economie

- Er zijn Nederlandse bedrijven die SAF produceren (en willen opschalen). Inzet op hogere afname van duurzame brandstoffen heeft een positief economisch effect indien een deel van de extra productie plaatsvindt in Nederland.
- Het economische effect kan groter worden door effectief innovatiebeleid voor ontwikkeling en opschaling van SAF in Nederland. Dit sluit aan op de aanstaande innovatiestrategie Luchtvaart, die nu wordt gefinaliseerd.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

[183] Geschatte meerprijs is gebaseerd op de Impact Assessment ReFuelEU (EUR-Lex - 52021PC0561 - EN - EUR-Lex (europa.eu)) en onderzoek E4tech (Study on the potential effectiveness of a renewable energy obligation for aviation in the Netherlands | Rapport | Rijksoverheid.nl).

[184] De prijs van fossiele kerosine was in december € 563 per ton (https://www.iata.org/en/publications/economics/fuel-monitor).De prijs is aan schommelingen onderhevig.

[185] Er is uitgegaan van een HBE-prijs van €12 per ton, gebaseerd op ontwikkelingen 2020-heden.

[186] Voor de berekening is uitgegaan van een ETS prijs rond €80 per ton CO2 (EU ETS Auctions (eex.com).

• RefuelEU (voorstel) harmoniseert de SAF markt, een nationale bijmengverplichting bovenop de EU-bijmengverplichting is juridisch niet mogelijk. Dit moet dus op andere wijze worden gerealiseerd. • Stimuleringsmaatregelen moeten passen binnen de staatssteunkaders.
Planning
• De maatregel treedt per 2025 in werking.
Maatschappelijk draagvlak
• Voor het stimuleren afname van meer duurzame brandstoffen is naar verwachting een breed maatschappelijk draagvlak omdat hiermee een direct klimaateffect op de korte termijn kan worden bereikt, waar steun voor is uit de luchtvaartsector en in de politiek.

4.15 Aanpassen onbelaste vergoeding voor woon-werkverkeer

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Verminderen aantal voor woon-werk afgelegde kilometers

Omschrijving maatregel

De onbelaste vergoeding voor het woon-werkverkeer bedraagt maximaal € 0,19 per kilometer of de werkelijke kosten voor het openbaar vervoer als deze hoger zijn (verhoogd naar € 0,21 per 2023 en € 0,22 cent per 2024). In dit fiche worden twee mogelijke wijzigingen van de onbelaste vergoeding voor woon-werkverkeer beschreven:

1. Afschaffen van de onbelaste reiskostenvergoeding voor woon-werk.
2. Verlagen van de onbelaste kilometervergoeding woon-werkverkeer naar € 0,12.

Bij beide varianten wordt er vanuit gegaan dat de mogelijkheid tot aftrek van werkelijke kosten voor openbaar vervoer (OV) - ook woon-werkverkeer - behouden blijft. Ook mag er nog een (hogere) onbelaste kilometervergoeding worden verstrekt voor dienstreizen en blijft de aftrekmogelijkheid voor ondernemers bestaan. Door de afschaffing van de onbelaste woon-werkvergoeding daalt de aantrekkelijkheid van het reizen naar de werkplek (met uitzondering van OV). Daarmee kan het aantal in het woon-werkverkeer gereisde kilometers verminderen. Hierdoor vermindert de CO2-uitstoot. Daarnaast neemt de congestie op de weg af bij een afname van het aantal (tijdens de spits) gereden kilometers. Een verlaging van de onbelaste reiskostenvergoeding heeft een lager, maar vergelijkbaar effect. Daarbij opgemerkt dat bij deze variant het reizen met de (brandstof)personenauto variant relatief meer wordt ontmoedigd dan het reizen met andere vervoersmiddelen, omdat doorgaans de variabele kosten van (brandstof)personen auto hoger liggen dan de variabele kosten van bijvoorbeeld fietsen. Deze zullen onder een lagere onbelaste reiskostenvergoeding (waarschijnlijk) volledig gedekt kunnen worden.

Achtergrond/rationale

- Momenteel kan de werkgever voor vervoer, ongeacht de wijze, een onbelaste vergoeding geven van maximaal € 0,19 per kilometer over de volledige reisafstand voor alle zakelijke kilometers die de werknemer aflegt, waaronder woon-werkverkeer. Dit is de zogenoemde onbelaste reiskostenvergoeding.
- De huidige regeling voor onbelaste reiskostenvergoeding maakt geen onderscheid naar vervoersmodaliteiten (auto, fiets, te voet, etc.). Daarom bevat de regeling – in beginsel - geen prikkels om een ander (zuiniger) vervoersmiddel te kiezen of dichter bij het werk te gaan wonen, hetzij een baan dichter bij de woonplaats te zoeken. De regeling draagt daarom ook niet bij aan de noodzakelijke terugdringing van de CO2-uitstoot.
- Beide varianten om de onbelaste vergoeding voor het woon-werkverkeer aan te passen, bevatten een dergelijke directe prikkel wel. Bij het volledig afschaffen is deze prikkel het grootst. Bij een verlaging van de onbelaste reiskostenvergoeding naar € 0,12 is de prikkel minder sterk en wordt vooral het reizen met de (brandstof)personenauto minder aantrekkelijk. Indien de kosten voor reizen met het OV volledig onbelast vergoed kunnen blijven worden, zal OV aantrekkelijker worden. Thuiswerken zal toenemen en op termijn zal een deel van de bevolking een baan dichter bij huis zoeken (of, in mindere mate, dichter bij het werk gaan wonen).
- Wanneer de onbelaste reiskostenvergoeding afgeschaft of verlaagd wordt, kan de werkgever er wel altijd voor kiezen een vergoeding te blijven geven, alleen is over die vergoeding dan wel (loon)belasting verschuldigd.

- De huidige onbelaste kilometervergoeding is een maximumbedrag dat de werkgever onbelast **mag** vergoeden. De werkgever kan er nu ook al zelf voor kiezen om beperkingen op te leggen aan het tarief, de afstand en/of de gekozen modaliteit waarmee gereisd wordt. Vaak wordt een dergelijke vergoeding echter gezien als een secundaire arbeidsvoorwaarde. Dit kan voor werkgevers een reden zijn om een dergelijke beperking niet te hanteren en geen differentiatie aan te brengen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De mogelijke aanpassingen van de onbelaste reiskostenvergoeding beogen het aantal gereisde kilometers voor woon-werkverkeer te beperken. Hierdoor vermindert de CO2 uitstoot.
- Het beperken of afschaffen van de onbelaste reiskostenvergoeding biedt werkgevers in mindere mate de mogelijkheid om vergoeding te geven voor de reiskosten die een werknemer maakt. Omdat naar verwachting een deel van de werkgevers ervoor zal kiezen om geen of een lagere reiskostenvergoeding te bieden, wordt een sterke prikkel gegeven aan werknemers om met andere vervoer, minder of geheel niet naar het werk te reizen. Mogelijk kiezen werknemers voor een andere baan dichterbij huis of een huis dichter bij het werk.
- Tegelijkertijd staat het werkgevers vrij om wel werkgevers te compenseren voor gemaakte kosten. Deze vergoedingen zijn dan wel belast. Als de werkgevers hiertoe besluiten, beperkt dit de affectiviteit van de maatregel. Mogelijk zullen werkgevers en werknemers ook vaker gebruik gaan maken van zakelijke (lease) auto's om toch te kunnen voorzien in de wensen van werknemers.
- Gezien de krappe arbeidsmarkt, gekoppeld aan de krappe woningmarkt in veel regio's, en de behoefte van zowel werknemers als werkgevers om gemaakte reiskosten voor woon-werkverkeer te compenseren, is er een aanzienlijke kans dat werkgevers reiskostenvergoeding zullen blijven verstrekken.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Voor beide varianten vindt een daling plaats in de hoeveelheid CO_2, PM_{10} en NO_x emissies.

In Kansrijk Mobiliteitsbeleid (2020) zijn de effecten op emissies in 2030 ten opzichte van het basispad gekwantificeerd als in onderstaande tabel. Dit is ten opzichte van een de situatie waarin de onbelaste reiskostenvergoeding € 0,19 per kilometer bedroeg. De verhoging van de vergoeding per 2023 en 2024 is hierin niet verwerkt.

	Verlagen onbelaste reiskostenvergoeding personenauto's van € 0,19 naar € 0,12	Afschaffen onbelaste reiskostenvergoeding personenauto's
CO2 (kiloton)	-140 tot -260	-225 tot -415
NOx (ton)	-125 tot -210	-200 tot -330
PM10 (ton)	-20 tot -35	-30 tot -60

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)								
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								

(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

Gevolgen begroting

Variant 1. Volledig afschaffen van de onbelaste reiskostenvergoeding

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)		*1.806*	*1.806*	*1.806*	*1.806*	*1.806*	*1.806*	*1.806*	*1.806*
Uitgaven									

Variant 2. Verlagen van de onbelaste reiskostenvergoeding naar € 0,12 per kilometer

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*struc*
Budgettaire opbrengst in mln euro		995	995	995	995	995	995	995	995

Prijzen zijn in jaar van invoering

- Afschaffen of verlagen van de reiskostenvergoeding voor personenauto's leidt tot een daling van de autokilometrage met de eigen auto voor woon-werverkeer. Doordat de vergoeding voor de werkelijke kosten van OV behouden blijft, gaat dit gepaard met een toename van de aantrekkelijkheid van OV. Daarnaast wordt de ter beschikking gestelde auto relatief aantrekkelijker. Per saldo daalt de reizigerskilometrage. In de raming is de daling van het aantal kilometers bepaald o.b.v. Kansrijk Mobiliteitsbeleid (2022).
- De mogelijkheid tot vergoeden van werkelijke kosten voor OV blijft bij beide varianten behouden. De werkelijke kosten voor een reis met het OV bestaan uit een vast opstaptarief plus een bedrag per kilometer dat wisselt per vervoersaanbieder en in 2023 rond de € 0,20 per kilometer ligt. Voor de raming is verondersteld dat een vergoeding van € 0,22 per kilometer gelijk staat aan de werkelijke kosten waardoor er de facto nog een onbelaste kilometervergoeding voor OV-kosten mogelijk is.
- De daling van de accijnsinkomsten vanwege de daling van het voertuigkilometrage van personenauto's en een toename van het gebruik van de reisaftrek OV zijn niet meegenomen in de raming, dit zijn ex-post effecten.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Beperken of afschaffen van de onbelaste reiskostenvergoeding leidt tot een lastenverzwaring voor burgers en bedrijven van € 1,8 miljard voor optie 1 en € 1 miljard voor optie 2. Of de financiële consequenties bij burgers of bedrijven hangt af van in hoeverre werkgevers hun werknemers zullen compenseren voor het beperken van de mogelijkheid tot onbelast vergoeden.
- Indien reiskosten ook na beperking van de onbelaste vergoeding gecompenseerd worden, stijgt het inkomen van de werknemer. De beperking of de afschaffing van de onbelaste vergoeding voor het woon-werkverkeer werkt daarom door naar de inkomensafhankelijke regelingen. Doordat het verzamelinkomen stijgt, neemt het recht op bijvoorbeeld toeslagen

af. Dat is een bijkomend inkomenseffect waarvan eerder in 2012 ten tijde van de behandeling van het toentertijd voorliggende wetsvoorstel afschaffing reiskostenvergoeding woon-werkverkeer is gebleken dat dit niet gericht kan worden gecompenseerd.

- Niet iedere werknemer heeft een vergelijkbaar handelingsperspectief bij beperking of afschaffing van de onbelaste reiskostenvergoeding. Niet voor iedere werknemer is woon-werkverkeer met een het OV, de fiets, te voet of thuiswerken een reële optie. Deze werknemers zullen het meest geraakt worden door de maatregelen.
- Werknemers hebben bij hun keuze voor een vervoersmiddel, baan of woning niet kunnen anticiperen op de beperking of afschaffing van de onbelaste reiskostenvergoeding.

Economie

- Afhankelijk van de gekozen variant neemt de bereikbaarheid van banen voor werknemers met personenauto's of alle vervoersmodaliteiten af, wat leidt tot een mindere werking van de arbeidsmarkt. De exacte gevolgen zijn moeilijk vast te stellen. Dit maakt onderdeel uit van de evaluatie van de onbelaste reiskostenvergoeding in 2023.
- Door de maatregel wordt het aantrekkelijker om dichtbij werk te wonen. Omdat werkgelegenheid bovengemiddeld geconcentreerd is in steden neemt de vraag naar woningen hier verder toe. Dit leidt mogelijk tot een stijging van de woningprijzen in steden.
- Beide varianten zijn lasten verzwarend voor huishoudens.
- Tot slot is in de huidige maatschappij, waarbij tweeverdieners de standaard zijn, het niet altijd mogelijk om beiden een baan in dezelfde woonomgeving te vinden. Daarmee lijkt het met dit theoretische voorstel eenvoudiger om dichter bij het werk te gaan wonen, maar is dat in de huidige praktijk waarschijnlijk weerbarstiger door de huidige overspannen woningmarkt.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Het voordeel van de huidige vormgeving van de onbelaste woon-werkvergoeding is dat er geen controle behoeft te worden uitgevoerd op de wijze van vervoer. Door de onbelaste reiskostenvergoeding af te schaffen hoeft de Belastingdienst hier geen toezicht op te houden. Als de onbelaste reiskostenvergoeding verlaagd wordt, blijft de huidige vormgeving van de reiskostenvergoeding behouden en zal de toename van de uitvoeringslast beperkt zijn. Als de werkelijke kosten van OV volledig onbelast vergoed kunnen blijven worden, zal daar nog wel onderscheid gemaakt worden naar vervoersmodaliteit en zal vervoer met OV naar verwachting vaker plaatsvinden. De administratieve lasten van werkgevers zullen daardoor in beperkte mate toenemen, en de Belastingdienst zal hogere uitvoeringskosten hebben om de vergoeding van werkelijke kosten OV (vaker) te controleren.
- Als zakelijke kilometers die met de privéauto worden gemaakt wel belastingvrij vergoed mogen worden ontstaan grijze gebieden in de uitvoering. Omdat wonen en werken soms met elkaar vervlochten zijn, is het niet altijd eenvoudig zakelijk en woon-werkverkeer goed van elkaar te scheiden. Dit kan leiden tot aanvullende belangrijke problemen in de uitvoering van de maatregel en verhoogd de kans op fraude.
- De maatregel heeft mogelijk impact op de bijtellingsregeling voor ter beschikking gestelde auto's, omdat onzeker is of er voldoende rechtvaardiging is om woon-werkkilometers met de eigen auto niet onbelast te kunnen vergoeden terwijl de woon-werkkilometers met de ter beschikking gestelde auto's niet leiden tot een bijtelling.
- De maatregel heeft mogelijk impact op de aftrekbeperking zoals die geldt voor ondernemers die voor de onderneming gebruik maken van een tot het privévermogen behorende auto, omdat onzeker is of er voldoende rechtvaardiging is om voor de ondernemer wel kosten in aftrek te laten voor woon-werkverkeer terwijl een onbelaste vergoeding aan de werknemer niet mogelijk is voor die kilometers. Het van aftrek uitsluiten van de kosten voor de

ondernemer kan een inbreuk maken op het uitgangspunt dat zakelijke kosten aftrekbaar zijn - Ook op andere plaatsen in de Wet IB kunnen reiskosten m.b.t. auto's in aftrek worden gebracht. Denk aan bijvoorbeeld aan reiskosten ziektebezoek en de kosten die een ondernemer in aftrek kan brengen. Er zal besloten moeten worden of deze behouden blijven.
Planning
- In het meest positieve scenario kan het wetgevingstraject binnen een jaar worden doorlopen. Inwerkingtreding vindt dan plaats per 1 januari 2024. De bij het Belastingplan 2023 geplande verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding dient dan ook aangepast te worden. - Gezien de gevolgen voor burgers en bedrijven, de afhankelijkheid van de uitvoering door de Belastingdienst, externe administrateurs en softwareontwikkelaars lijkt een latere inwerkingtreding wenselijk, zo niet noodzakelijk, zodat partijen kunnen anticiperen op de aanpassing. - Het afschaffen van de onbelaste kilometervergoeding is meer dan een parameterwijziging. Daar moet rekening gehouden worden met IV-aanpassingen. Afhankelijk van andere voorstellen en wijzigingen waar de Belastingdienst uitvoering aan moet geven, kunnen deze aanpassingen mogelijk niet tijdig verwerkt worden en is inwerkingtreding pas mogelijk per 2025.
Maatschappelijk draagvlak
- Het draagvlak voor de afschaffing of verlaging van de onbelaste reiskostenvergoeding is vermoedelijk klein gezien de huidige politieke en maatschappelijke wens om de vergoeding juist te verhogen. - Beide varianten zullen werknemers mogelijk financieel raken, omdat vergoedingen beperkt worden of geheel niet meer verstrekt worden, terwijl ze hun gedrag niet kunnen afstemmen op deze wijziging. Als vergoeding (belast) doorbetaald worden, kan dit effect hebben op de inkomensafhankelijke regelingen zoals toeslagen. - Mogelijk ontvangen werknemers als gevolg van de afschaffing of verlaging geen (onbelaste) compensatie meer voor vervoerskosten die zij wel maken. Dit kan als onrechtvaardig worden ervaren. - In het coalitieakkoord is een verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding per 2024 opgenomen. Als gevolg van de stijgende brandstofprijzen is door meerdere partijen, zoals Kamerleden en vakbonden, gepleit voor eerdere verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding. Dit heeft geleid tot de verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding per 2023 en verdere verhoging per 2024, zoals opgenomen in het Belastingplan 2023. Tussentijdse beperking of afschaffing zal als inconsistent beleid worden ervaren. In het bijzonder voor de gebruikers van (brandstof)personenauto's, waarvan de kosten het meest zijn toegenomen. - Om draagvlak te vergroten kan overwogen worden om de maatregel niet met grote snelheid in te voeren, zodat er meer tijd is om te anticiperen. Alternatief is het opnemen van overgangsrecht voor werknemers die nu al reizen met personenauto's.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- De complexiteit van beide varianten is beperkt, maar kan grote impact hebben voor burgers. Verlaging van de reiskostenvergoeding of – bij hanteren van de bestaande vergoedingen door de werkgever – zijn er inkomensgevolgen voor werknemers. Deze kunnen ook doorwerken naar inkomensafhankelijke regelingen.

- Om de effecten goed in te schatten moeten werknemers de inkomensgevolgen goed inschatten en – om de gevolgen te beperken – keuzes maken over de wijze waarop ze reizen naar hun werk, waar ze wonen en waar ze werken. - Werknemers en werkgevers zullen goed en tijdig geïnformeerd moeten worden over de gevolgen van de beperking of afschaffing. Bovendien zullen arbeidsvoorwaarden mogelijk aangepast moeten worden. In het bijzonder bij complexe Cao-onderhandelingen vergt dit tijd.
Overig
Er vindt momenteel een evaluatie van de onbelaste reiskostenvergoeding plaats. Het resultaat wordt Q2 2023 gepubliceerd. Mogelijk volgen hier nieuwe inzichten uit of een helder beeld van doelmatigheid en doeltreffendheid, alsmede mogelijke aanpassingen om deze te verbeteren. Het onderzoek bevat ook doorrekeningen van de gevolgen van enkele beleidsopties voor aanpassing van de reiskostenvergoeding, waaronder afschaffen/verlagen en differentiatie. Dit fiche loopt vooruit op deze resultaten en wijkt daardoor mogelijk af van de onderzoeksresultaten. Het kan raadzaam zijn om dit onderzoek en het resultaat af te wachten.

4.16 100 km/u op autosnelweg in avond / nacht

Sector: Mobiliteit

Type maatregel: Normering

Doel: minder energie-/brandstofverbruik door lagere snelheidslimiet snelheden autosnelwegen in avond/nacht

Omschrijving maatregel

- Snelheidsverlaging naar 100 km/u in avond/nacht op autosnelwegen.
- Doelgroep: personenauto's en bestelverkeer.
- Beoogd (gedrags-)effect: lagere gereden snelheid, gelijkmatiger snelheidsgedrag wat leidt tot minder brandstof- / energieverbruik en daarmee minder CO2-uitstoot.
- In maart 2020 is de snelheidslimiet op autosnelwegen overdag al verlaagd naar 100 km/u (06-19h); dit fiche betreft uitbreiding snelheidsverlaging naar rest van het etmaal (19-06h).

Achtergrond/rationale

- De eerder doorgevoerde maatregel leidde al tot lagere gereden snelheden.
- De voorgestelde maatregel zal de gereden snelheden verder verlagen en daarnaast leiden tot een eenduidiger snelhedenbeeld (geen wisseling dag/avond; in avond minder wisselingen tussen wegvakken).
- In nadere uitwerking door kennisinstituut zal moeten blijken welk aandeel van de verkeersprestatie van motorvoertuigen wordt geraakt door deze maatregel, maar dat zal - gebaseerd op kentallen van aandelen in verkeer- naar verwachting tussen de 5% en 10% liggen.
- Door intensivering van digitale handhaving van maximumsnelheden kan een aanvullend effect worden bereikt; analyses van gereden snelheden[187] laten zien dat bij trajectcontroles de gemiddeld gereden snelheden (en daarmee de uitstoot) lager ligt dan op wegvakken met een gelijke snelheidslimiet zonder trajectcontrole. Voor wegen met trajectcontroles worden in de berekeningen voor uitstoot van het verkeer dan ook aparte emissiefactoren gehanteerd[188]

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Waarom is deze maatregel een doelmatige manier om het gestelde doel te bereiken?
  De verwachte besparingen van de maatregel op MF (geluidskosten) zijn groter dan de verwachte kosten (verwijderen verkeersborden); besparing voor weggebruikers op brandstofkosten (daardoor wel minder accijns op brandstof)
- Waarom is deze maatregel een doeltreffende manier om de gestelde doelen te bereiken?
  Verlaging van de maximumsnelheid overdag naar 100 km/u heeft geleid tot een daling van de gereden snelheden; bijeffecten overwegend positief (stikstof, veiligheid, geluid, reistijdbetrouwbaarheid); daartegenover staat mogelijk licht negatief effect door gemiddeld langere reistijden; zowel de Algemene Rekenkamer als NDW hebben eerder geconcludeerd dat eerdere snelheidsverhogingen per saldo nauwelijks tot reistijdwinst hebben geleid. Onderzocht moet worden in hoeverre dat anders zal zijn als maatregel zich enkel tot de rustige avond-/nachtperiode beperkt.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

[187] Snelheidsmonitor 3 - 16 maart – 1 november 2020; Rijkswaterstaat / Arane
[188] https://www.rivm.nl/documenten/2020-emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen

In 2020 is door PBL[189] is het effect van de in 2020 doorgevoerde snelheidsverlaging naar 100km/u overdag (06-19u) geraamd op een reductie van 720 kiloton CO2 voor peiljaar 2030 (en naar verwachting dus meer voor de eerdere jaren, gebaseerd op verschoning van wagenpark). Daarnaast werd door PBL een reductie van 750 ton NOx en 35 ton PM10 geraamd.

Uitgaande van de historische verdeling van de verkeersintensiteit[190] tussen deze dagperiode (ca 80%) en de rest van het etmaal (ca 20%) kan indicatief worden aangenomen dat het effect van snelheidsverlaging in de avond-/nachtperiode ongeveer een kwart is van het eerder berekende effect overdag. Aanvullende berekening is nodig voor verfijnen van dit beeld met betrekking tot de eerdere peiljaren en de specifieke kenmerken rond het verkeersbeeld in de avond- en nachtperiode.

Gevolgen begroting

PBL 2020: *"De snelheidsverlaging heeft naar verwachting een negatief effect op het EMU-saldo (expost). Door het afgenomen voertuigkilometrage neemt het brandstofverbruik af, en daar- mee ook de belastingontvangsten via accijnzen. Dit effect treedt op vanaf het moment waarop de snelheidsverlaging wordt ingevoerd (in onderstaande tabel per direct in de komende kabinetsperiode). De maatregel leidt niet tot veranderingen in het lastenbeeld, omdat de lagere accijnsopbrengst het gevolg is van een vrijwillige gedragsreactie.* "

De verwachte uitgaven voor verwijderen verkeersborden met hogere maximumsnelheden (120/130) zijn lager dan de te verwachten besparingen op geluidsmaatregelen voor naleving van geluidproductieplafonds (waarbij de avond- en nachtperiode extra zwaar wegen)

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- *de gevolgen voor lasten burgers/bedrijven:* minder uitgaven aan brandstof en daarmee ook minder aan belasting op brandstof

Economie

- De maatregel heeft naast de elders genoemde punten verschillende neveneffecten die in een KBA kunnen worden uitgewerkt: per saldo reistijd (negatief); reistijdzekerheid (positief); verkeersveiligheid (positief); luchtkwaliteit (positief); geluid (positief), lokaal mogelijke verplaatsing verkeer van HWN naar OWN (negatief, vanwege hoger ongevalsrisico en meer gehinderden langs de weg).

Uitvoeringsaspecten en juridische toets; Planning

Een verlaging naar 100 km/u in de avond en nachtperiode kan op relatief korte termijn op basis van een verkeersbesluit (kan in 1-2 maanden) en vervolgens wijzigen van verkeersborden, waarbij onder andere de in maart 2020 geplaatste onderborden "6-19h" onder de geplaatste borden 100 weer worden verwijderd. De doorlooptijd daarvoor is nader te bepalen, in 2020 was de realisatietermijn 4 maanden na het politieke besluit, maar dat was toen de kortst mogelijke doorlooptijd, ook gelet op de politieke druk op het dossier.

Uiteindelijk ligt het meer voor de hand om een eventueel besluit voor de maximumsnelheid van 100 km/u het gehele etmaal dan ook als verkeersregel in het RVV op te nemen. De doorlooptijd daarvan is wat langer (ca 9 maanden). Dit omdat de normsnelheid van 130 die nu in het RVV staat dan ook 's nachts nergens meer zou gelden. Als de lagere snelheid met verkeersborden (obv verkeersbesluit) wordt aangepast, dan hoeft dat niet te wachten op wijziging van het RVV.

[189] Kansrijk Mobiliteitsbeleid 2020, maatregel P4
[190] Zie onder andere Veilig over Rijkswegen-A 2019, tabel 28

Onderzocht moet worden in hoeverre in de huidige situatie een natuurvergunning nodig wordt geacht voor een dergelijke snelheidsverlaging, gelet op de mogelijkheid van verplaatsing van verkeer naar het onderliggend wegennet op bepaalde wegvakken.
Maatschappelijk draagvlak
- In het coalitieakkoord 2021-2025 is opgenomen dat de maximumsnelheid op wegen zoals autosnelwegen ongewijzigd blijft - In draagvlakonderzoek dat is afgenomen in november 2021is geconcludeerd dat iets meer dan de helft (54%) van de Nederlanders voor de maatregel zou zijn en 31% tegen de maatregel; 56% van de respondenten vond de maatregel eerlijk, 19% oneerlijk - In update van juli 2022 is geconcludeerd: vier op tien (42%) zijn voor deze maatregel, terwijl een bijna even groot deel (39%) tegen is. De maatregel wordt vaker als eerlijk (46%) dan als oneerlijk (25%) beschouwd.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- De maatregel betreft een maximumsnelheid die met verkeersborden (of eventueel een verkeersregel) is vastgelegd
Overig

5. I: Industrie

5.1 Aanscherping CO_2-heffing industrie

Sector: Industrie

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Borgen/stimuleren dat de industrie in 2030 de gestelde CO_2-reductie realiseert

Omschrijving maatregel

De CO_2-heffing industrie wordt zodanig aangescherpt dat de gestelde CO_2-reductie met meer zekerheid wordt gerealiseerd. In dit fiche worden hiervoor drie maatvoeringsopties in beeld gebracht:

- **Maatvoering 1 (Coalitieakkoord):** In het coalitieakkoord is overeengekomen dat de industrie 5 – 6 Mton extra emissiereductie in 2030 realiseert bovenop het eerdere emissiereductiedoel van 14,3 Mton broeikasgasemissies. Om deze extra emissiereductie te realiseren is de CO_2-heffing industrie via het Belastingplan 2023 zodanig aangescherpt dat er in 2030 4 Mton minder dispensatierechten resulteren. Om de extra emissiereductie met meer zekerheid te realiseren is in de memorie van toelichting bij het Belastingplan 2023 opgenomen dat het tarief van de CO_2-heffing per 1-1-2025 zal worden bijgesteld (in dit fiche wordt uitgegaan van 175 euro in 2030). Daarnaast wordt taakstellend opgelegd hoeveel dispensatierechten per jaar worden ingehouden op basis van maatwerkafspraken. Hierbij worden in 2030 tenminste 1-2 Mton aan dispensatierechten ingehouden. Wettelijk wordt daarvoor in de Wet Milieubeheer de mogelijkheid gecreëerd voor individuele bedrijven om dispensatierechten over te dragen aan de overheid.
- **Maatvoering 2 (Coalitieakkoord + 2 Mton):** Bovenop het coalitieakkoord wordt een extra emissiereductiedoelstelling van 2 Mton vastgesteld. Hiertoe wordt per 1-1-2025 het reductiepad van dispensatierechten zodanig versneld dat in 2030 2 Mton minder dispensatierechten voorhanden zijn. Ook wordt het tarief verder verhoogd (indicatief 250 euro in 2030).
- **Maatvoering 3 (Coalitieakkoord + 4 Mton):** Bovenop het coalitieakkoord wordt een extra emissiereductiedoelstelling van 4 Mton vastgesteld. Hiertoe wordt per 1-1-2025 het reductiepad van dispensatierechten zodanig versneld dat in 2030 4 Mton minder dispensatierechten voorhanden zijn. Ook wordt het tarief verder verhoogd (indicatief 350 euro in 2030).

Achtergrond/rationale

- PBL heeft in het KEV 2022 en de meest recente tariefstudie (3 juni 2022) laten zien dat het huidige regeringsbeleid nog onvoldoende is om een extra emissiereductie binnen de industrie van 5-6 Mton in 2030 te realiseren. De recente tariefstudie laat zien dat met een (marge)tarief van rond de 175 euro wél een extra emissiereductie van 4 Mton wordt gerealiseerd (van de beoogde 5-6). De overige reductie wordt volgens het coalitieakkoord gerealiseerd via maatwerkafspraken.
- PBL heeft in de KEV 2022 ook laten zien dat de verschillende sectordoelen niet optellen tot een reductie van 60% in 2030. Extra emissiereductie bovenop de in het coalitieakkoord overeengekomen sectordoelen kan daarom wenselijk zijn.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Doel van de CO_2-heffing industrie is om (in combinatie met andere maatregelen) industriële bedrijven te bewegen te investeren in de noodzakelijke verduurzaming van productieprocessen.
- De recente tariefstudie van PBL laat zien dat een extra emissiereductie van 4 Mton in 2030 (bovenop 14,3 Mton) mogelijk is, maar tegelijkertijd een grote afhankelijkheid kent van

enkele grote projecten voor CCS, netverzwaring en vergunningverlening. Er is daarom ook in het huidige reductiepad onzekerheid of deze wordt gerealiseerd via verduurzaming en/of weglek van industriële activiteiten.

- Het handelingsperspectief om verder te verduurzamen is niet onderzocht en kan in beeld worden gebracht met een nieuwe tariefstudie van PBL en een speelveldtoets. De resultaten zullen hierbij sterk afhankelijk zijn van de overige maatregelen die worden genomen om verduurzaming van de industrie te versnellen. Voor de huidige opgave is onder andere de tijdige aanwezigheid van de benodigde infrastructuur (bijvoorbeeld netverzwaring) en vergunningverlening (in verband met onder andere stikstofuitstoot) potentieel al een bottleneck.
- Mocht uit de nieuwe tariefstudie blijken dat er een veel hoger tarief dan het huidige nodig is om het additionele reductiedoel te bereiken, dan valt te verwachten dat de additionele CO_2-reductie voor een belangrijk deel wordt gerealiseerd via weglek en in mindere mate via verduurzaming van de Nederlandse industrie. Dit aangezien de verwachte kosten van de extra CO_2-reductie in dit geval (te) hoog zijn. Daarmee kan deze maatregel bij onjuiste maatvoering weliswaar leiden tot een nationale CO_2-reductie, maar op mondiaal niveau per saldo juist stijgen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Op basis van het coalitieakkoord wordt per 1 januari 2023 het aantal dispensatierechten van de CO_2-heffing industrie versneld afgebouwd met 4,7 Mton in 2030 (= 4 Mton industrie en 0,7 Mton overige sectoren). Volgens de recente PBL tariefstudie wordt hiermee 1,6 – 3,8 Mton reductie gerealiseerd op basis van het huidige tarief (137 euro). Bij verhoging van het tarief naar 175 euro zal verder 0,9 – 3,1 Mton reductie worden gerealiseerd (en daarmee naar verwachting 0,2 – 2,4 Mton specifiek in de industrie).

Verdere emissiereductie bovenop het coalitieakkoord (maatvoering 2 en 3) wordt gerealiseerd wanneer op basis van een nieuwe tariefstudie een voldoende hoog tariefniveau wordt vastgesteld. Deze emissiereductie wordt mogelijk deels door de weglek van activiteiten (en emissies) gerealiseerd. Hoe groot deze weglek zal zijn is niet alleen afhankelijk van de overige maatregelen die in Nederland worden genomen ter verduurzaming van de industrie (infrastructuur, vergunningverlening), maar ook van de ambitie die wordt nagestreefd binnen het EU ETS en buiten de EU.

Nationale CO_2-reductie (/co_2 equivalent) industrie t.o.v. KEV 2022

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Maatvoering 1: Aanscherping tarief	0	0	--	--	--	--	--	0,2 – 2,4 Mton
Maatvoering 1: Dispensatierechten inleveren voor maatwerkafspraken	0	0	--	--	--	--	--	1 – 2 Mton
Maatvoering 2: Aanscherpen heffing	0	0	--	--	--	--	--	3,2 – 6,4 Mton
Maatvoering 3: Aanscherpen heffing	0	0	--	--	--	--	--	5,2 – 8,4 Mton

Gevolgen begroting

Aangenomen wordt dat de extra emissiereductie daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Eventuele verschillen in handelingsperspectief tussen belastingplichtige bedrijven kunnen via de aan- en

verkoop van dispensatierechten onderling worden gemitigeerd. Daarmee is er naar verwachting per saldo geen budgettaire opbrengst.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	Nvt	0	0	0	0	0	0	0	0
Uitgaven	Nvt	0	0	0	0	0	0	0	0

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Het aanscherpen van de CO_2-heffing industrie zal leiden tot een hogere omzet in de handel van dispensatierechten. Dit betreft echter geen financiële overdracht aan de overheid. Daarnaast zullen bedrijven extra moeten investeren in verduurzaming van hun activiteiten óf hogere tarieven incasseren of doorberekenen in productprijzen. De kosten voor burgers en bedrijven zijn nog niet te kwantificeren.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	N.v.t.	0	0	0	0	0	0	0	0
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Economie

- Aanscherping van de CO_2-heffing industrie kan leiden tot een achteruitgang in de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie en heeft daarmee het risico op weglek van activiteiten en emissies. De omvang van dit risico is onduidelijk. Hoewel de wetenschappelijke literatuur tot dusver weinig bewijs vindt voor negatieve bijwerkingen van CO_2-kosten, kan het risico op weglek toenemen door een forse CO_2-heffing. Tegelijkertijd kan de overheid de verduurzaming van de industrie faciliteren door normering en beprijzing in samenhang te zien met subsidiëring en de benodigde infrastructuur voor verduurzaming samen met de industrie te realiseren en in te zetten op versnelling van vergunningprocedures.
- Een evenwichtige combinatie van maatregelen kan er toe leiden dat dezelfde economische welvaart wordt gecreëerd met een meer duurzame industrie. Publieke investeringen in infrastructuur en de heffing zijn geen substituut maar juist complementair aan elkaar. Alleen het aanscherpen van de CO_2-heffing industrie zonder extra compenserende maatregelen zal naar verwachting (zeker in maatvoering 2 en 3) leiden tot verminderde productie en werkgelegenheid van de Nederlandse industrie.
- In aanvulling op een nieuwe tariefstudie, kan ook een speelveldtoets meer inzicht geven in overige effecten, zoals de gevolgen voor de operationele winst van bedrijven.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Het betreft aanpassingen in een bestaande heffing. Daarmee kan naar verwachting een positieve uitvoerings- en staatssteuntoets worden afgegeven.
- Grootste uitvoeringsimpact heeft het innemen van dispensatierechten op basis van maatwerkafspraken.

Planning

- De maatregel kan naar verwachting per 1 januari 2025 in werking treden wanneer deze wordt opgenomen in het Belastingplan 2025.

Maatschappelijk draagvlak
- Er lijkt breed maatschappelijk draagvlak voor verdere verduurzaming in de industrie. Regelmatig zijn er krantenartikelen die verwijzen naar de (fiscale) voordelen die de industrie geniet. - Tegelijkertijd zouden maatvoering 2 en 3 een versnelling van de transitie voor de industrie betekenen zonder dat bekend is of dit aansluit bij het handelingsperspectief van de industrie. Een aanscherping doorkruist de lange termijn investeringshorizon van de industrie en zal daarmee op weinig draagvlak bij de industrie kunnen rekenen. De acceptatie kan wel worden vergroot door tijdig de benodigde infrastructuur en versnelde vergunningprocedures te realiseren en maatregelen te nemen die de concurrentiepositie van de in Nederland gevestigde industrie verbeteren (bijvoorbeeld met extra subsidies). Dit zou om extra inzet van de overheid vragen, bovenop het coalitieakkoord.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Niet van toepassing op grote ondernemingen (waarvoor de CO_2-heffing industrie geldt).
Overig

5.2 Horizon CO_2-heffing industrie verlengen

Sector: Industrie

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Borgen lange termijn reductiedoel industrie, aansluitend bij de investeringscyclus van de industrie.

Omschrijving maatregel

De bestaande CO_2-heffing koppelt een prijs aan industriële emissies bovenop het EU ETS. Onder de bestaande regelingen loopt het tarief hiervoor ieder jaar op en lopen dispensatierechten af. Met de maatregel in dit fiche wordt de horizon van de CO_2-heffing industrie verlengd voorbij 2030 (althans onder maatvoering 2 en 3). Dat betekent dat de tarieven en dispensatierechten respectievelijk (verder) oplopen en aflopen na 2030. Daarmee wordt lange termijn emissiereductie in de industrie geborgd. In dit fiche worden hiertoe drie maatvoeringsopties in beeld gebracht:

- **Maatvoering 1 (geen verder reductiedoel na 2030)**: Het aantal dispensatierechten en ook het tarief van de CO_2-heffing industrie blijft na 2030 constant op het niveau van 2030 (in dit fiche wordt uitgegaan van 175 euro). Hiermee wordt ten aanzien van de dispensatierechten niet langer een afbouw voorzien zoals nu wettelijk vastgelegd.
- **Maatvoering 2 (netto nul in 2038)**: Wettelijk is vastgelegd dat het aantal dispensatierechten lineair afneemt na 2030, waarmee in 2038 de vrije voet van de heffing gelijk is aan nul. Tevens is wettelijk vastgelegd dat het tarief na 2030 op een reëel stabiel niveau wordt voorgezet (in dit fiche indicatief op 175 euro). Beide wettelijke bepalingen worden nader geoperationaliseerd zodat deze worden meegenomen in de lange-termijn PBL berekeningen. Dit houdt onder andere in dat er nadere afspraken worden gemaakt over het sectordoel van de industrie na 2030 en het regelmatig uitvoeren van een tariefstudie. Dit laatste met het doel om het tarief zo ter herijken dat die aansluit bij het beoogde sectordoel.
- **Maatvoering 3 (netto nul in 2035)**: Het lineaire reductiepad van dispensatierechten wordt na 2030 zodanig versneld dat in 2035 een vrije voet van nul resulteert. Het tarief wordt op basis van tariefstudies zodanig hoog vastgesteld dat de netto CO_2-emissie van de Nederlandse industrie in 2035 nul bedraagt.

Achtergrond/rationale

- Door de horizon van de CO_2-heffing industrie te verlengen, verkrijgen bedrijven meer zekerheid over de kosten van CO_2-emissie na 2030. Dit bevordert de verduurzaming van de industrie omdat de CO_2-heffing industrie hiermee beter aansluit op de langlopende investeringscycli van bedrijven die ook na 2030 doorlopen.
- Verlenging van de CO_2-heffing industrie verlegt de focus van verduurzaming in 2030 naar het bereiken van netto nul emissies op de langere termijn. Hiermee komt op langere termijn een meer efficiënte besteding van investeringsmiddelen tot stand.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De doelmatigheid van de verlenging van de CO_2-heffing industrie is sterk afhankelijk van de Europese klimaatambitie (na 2030) zoals deze tot uitdrukking komt in het EU ETS. Zo is maatvoering 1 per saldo een variant waarbij de CO_2-heffing industrie de facto wordt uitgefaseerd. Dit aangezien de Europese reductieopgave voor de industrie naar verwachting na 2030 al snel groter zal zijn dan de CO_2-reductieopgave vóór 2030 voor de Nederlandse industrie (waarop de ambitie van de CO_2-heffing industrie in maatvoering 1 wordt bevroren).
- Momenteel lopen er in Europees verband onderhandelingen voor het al dan niet verder aanscherpen van de Europese Klimaatdoelen. Naar verwachting zal begin 2024 meer bekend

worden over de uitkomsten. Het is verstandig om de uitkomsten hiervan te betrekken bij het verlengen van de CO_2-heffing industrie.

- Het verlengen van de CO_2-heffing industrie leidt naar verwachting niet tot extra CO_2-reductie in 2030. Weliswaar laat de recente PBL tariefstudie zien dat het verlengen van de CO_2-heffing industrie volgens maatvoering 2 ook al in 2030 emissiereductie oplevert. Het gaat hierbij echter om een substitutie-effect waarbij verduurzamingsprojecten met een relatief korte investeringshorizon deels worden vervangen door verduurzamingsprojecten met een relatief lange investeringshorizon. Ook al leidt dit naar verwachting niet tot extra CO_2-reductie in 2030, het vergroot wel de kostenefficiëntie waarmee deze reductie wordt gerealiseerd.
- Het effect op langere termijn (2035, 2040) dient nader in beeld te worden gebracht.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Verlenging van de CO_2-heffing industrie leidt naar verwachting niet tot extra emissiereductie in de periode 2023-2030 (bovenop de reductie die door de "Aanscherping CO_2-heffing industrie" wordt gerealiseerd). Weliswaar heeft PBL in de recente tariefstudie van de CO_2-heffing industrie (3 juni 2022) geraamd dat verlenging van de CO_2-heffing industrie extra reductie van broeikasemissies emissies oplevert in 2030. Hierbij is er echter geen sprake van extra CO_2-reductie ten opzichte van het fiche "Aanscherping CO_2-heffing industrie". De verlenging van de CO_2-heffing zorgt wel voor een andere samenstelling van de verduurzamingsprojecten waarmee het doel voor 2030 wordt gerealiseerd.

Nationale CO_2-reductie (/co_2 equivalent) industrie

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Maatvoering 1: Handhaven 2030 doel	0	0	0	0	0	0	0	0 Mton
Maatvoering 2: Netto nul in 2038	0	0	0	0	0	0	0	0 Mton
Maatvoering 3: Netto nul in 2035	0	0	0	0	0	0	0	0 Mton

Gevolgen begroting

De maatregel vergroot de stimulans om te verduurzamen. Daarmee wordt het voor bedrijven gemakkelijker om de reductiedoelstelling te halen en resulteren er tot 2030 geen extra opbrengsten uit de heffing.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uitgaven	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Het verlengen van CO_2-heffing industrie heeft geen directe beleidsmatige consequenties voor de belastingplichtige bedrijven tot 2030

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Verder

Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	Nvt	Nvt	0	0	0	0	0	0	0
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Economie

- De invloed op bijvoorbeeld de concurrentiepositie en verduurzaming van de industrie is sterk afhankelijk van de Europese reductiedoelstellingen na 2030. Ook relevant is hierbij het overige beleid dat na 2030 wordt ingezet om de industrie te verduurzamen. Nadere analyse is wenselijk.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Het betreft het verlengen van een bestaande heffing. Een grondige toetsing op wetgeving en uitvoering is nodig om te bezien of alle aspecten van de CO_2-heffing industrie goed doorlopen na 2030. Zo is een aandachtspunt dat vooralsnog onduidelijk is hoe het EU ETS na 2030 voorgezet zal worden.

Planning

- Een eventuele verlenging van de CO_2-heffing kan meelopen in de evaluatie van het tarief via het Belastingplan 2025. De verlenging kan dan mede worden gebaseerd op een (verlengde) tariefstudie, speelveldtoets en mogelijke uitkomsten van de verlenging van het EU ETS.

Maatschappelijk draagvlak

- De acceptatie van deze maatregelen bij de industrie zal vooral afhankelijk zijn van extra compenserende maatregelen om investeringen in duurzaamheid lonend te maken. Hierbij kan gedacht worden aan extra maatregelen in de SDE++, versnelde vergunningverlening en/of aanleg van energie-infrastructuur.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- Niet van toepassing op grote ondernemingen (waarvoor de CO_2-heffing industrie geldt).

Overig

5.3 Tenderregeling stimuleren negatieve emissies

Sector: Industrie
Type maatregel: Subsidie
Doel: Bereiken van negatieve emissies bij niet-ETS sectoren.

Omschrijving maatregel

Inleiding
Negatieve emissies kunnen worden bereikt door CO_2 uit de lucht te halen (direct air capture; DAC) en permanent op te slaan (direct air carbon capture & storage; DACCS) of biogene CO_2 die vrijkomt bij verwerking van biogrondstoffen af te vangen en op te slaan (bioenergy carbon capture & storage; BECCS). Zowel het PBL als het IPCC beschouwen negatieve emissies als effectieve klimaatmaatregel. Negatieve emissies kunnen bijdragen aan de klimaatdoelen voor 2030 en zijn zelfs noodzakelijk voor klimaatneutraliteit in 2050 en om daarna klimaat-negatief te worden.

In het huidige systeem is weinig tot geen prikkel om deze CO_2-emissies af te vangen en op te slaan. Dit is omdat onder de CO_2-heffing alleen een heffing over fossiele emissies wordt betaald en bij subsidies (zoals de SDE++) alleen wordt gekeken naar de onrendabele top van CO_2-afvang, transport en opslag. Hierdoor worden geen negatieve emissies gerealiseerd.

Uitleg maatregel
De maatregel introduceert een nieuwe tenderregeling vanaf 2025 voor het afvangen en opslaan van biogene emissies. Biogene CO_2-emissies komen onder andere vrij bij afvalverbrandingsinstallaties, de productie van groen gas en biogas en in bioraffinaderijen bij de productie van biobrandstoffen.[191]

De maatregel beoogt zowel een vergoeding van de onrendabele top van BECCS als de maatschappelijke waarde van negatieve emissies, door hier een economische waarde aan te hangen. Door naast de kosten van BECCS ook de maatschappelijke waarde van negatieve emissies te vergoeden via een tenderregeling, ontstaat er een financiële prikkel voor bedrijven voor het realiseren van deze negatieve emissies.

Bij het verder uitwerken van de maatregel moet worden onderzocht welke rol DACCS mogelijk op termijn kan spelen in Nederland en binnen deze maatregel. Daarnaast zou ook opslag in materialen (bijv. beton) of via *carbon farming* kunnen worden onderzocht, naast het opslaan van biogene emissies onder de grond.

Randvoorwaarde
Bij deze maatregel is het belangrijk dat negatieve emissies mee worden genomen in de berekeningen van de Nederlandse Emissieautoriteit (NEA) en het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Effecten CO_2-markt
Een belangrijke overweging bij de maatregel is dat de ondergrondse *opslag* van biogene emissies (BECCS) op de korte termijn onverstandig zou kunnen zijn, omdat groene CO_2 via zogeheten Carbon Capture & Utilisation (CCU) ingezet kan worden om verschillende sectoren te verduurzamen. Op de korte termijn speelt CO_2 een belangrijke rol bij kort-cyclische toepassingen, bijvoorbeeld in de productie van droogijs, voedingsmiddelen, bij slachterijen/ruimingen of in de glastuinbouw. Op de lange termijn zal CO_2 in toenemende mate ook voor lang-cyclische toepassingen een rol spelen. Het is wenselijk dat voor deze toepassingen vooral biogene CO_2 wordt gebruikt.

De tenderregeling kan negatieve effecten hebben op de huidige (en toekomstige) CO_2-markt. CCS-contracten zijn geldig voor 12-15 jaar. Gedurende deze periode komt de biogene CO_2 niet op de markt. Er is al sprake van tekorten in de huidige CO_2-markt. Deze tenderregeling kan de tekorten groter maken, met gevolgen op gezondheidsgebied (omdat CO_2 gebruikt wordt bij ruimingen in de veehouderij en droogijs voor medische toepassingen).

Daarom is opslag (CCS) bij biogene en zuivere[192] CO_2-stromen niet aan te raden. Gemengde stromen (combinatie fossiel en biogeen), zoals bij afvalverbrandingsinstallaties, kunnen mogelijk wel een rol spelen bij het op korte termijn behalen van negatieve emissies.

Achtergrond/rationale

Door een financiële waarde aan negatieve emissies toe te kennen, ontstaat een stimulans voor negatieve emissies.

Europa
Het belang van negatieve emissies wordt onderstreept binnen de EU. De Europese Commissie heeft in het najaar van 2022 een concept framework voor de certificering van koolstof-verwijdering gepubliceerd. Daarnaast is in Zweden een pilot voor een vergelijkbare tender-regeling aangekondigd, waarvoor in 2023 de eerste subsidies worden uitgekeerd. In Duitsland is een breed onderzoeksprogramma voor koolstofverwijdering opgesteld.

Andere opties – niet gekozen:
Productieprocessen waar biogrondstoffen bij worden gebruikt, hebben nog een slechte positie in de huidige markten, omdat ze moeten concurreren met fossiele productie. Daarom is een BECCS-verplichting (dus voor niet-fossiele productie) in plaats van een tender is nog geen optie, omdat een verplichting voor aanzienlijke stijging van investeringskosten zou zorgen. Wanneer deze op biogrondstoffen gebaseerde productieprocessen en markten meer volwassen zijn en er meer duidelijkheid is over de toekomst van afvalverbrandingsinstallaties, zijn normeringen wel een goede optie, via een oplopend ingroeipad. Hiervoor is het echter belangrijk om uit te zoeken welke partijen en doelgroepen hiervoor geschikt zijn, waarbij rekening wordt gehouden met groeimarkten en volumes van producenten (BECCS op een kleine biogas installatie is aanzienlijk minder kosteneffectief bijvoorbeeld).

Er zijn verschillende opties voor normeren en beprijzen bekeken, maar dit leidde in veel gevallen tot perverse prikkels:

1) *Verhandelbare dispensatierechten binnen de CO_2-heffing voor negatieve emissies*: Voor negatieve emissies kunnen dispensatierechten worden verkregen, die vervolgens verhandeld kunnen worden. Het voordeel hiervan is dat er een marktgedreven stimulans ontstaat voor negatieve emissies, omdat de dispensatierechten geld op zullen leveren voor de bedrijven. Hierbij zijn twee opties:
   a. Voor de hoeveelheid behaalde negatieve emissies worden dispensatierechten aangeboden. Om additionele reductie te borgen, wordt hierbij de CO_2-heffing jaarlijks aangescherpt met wisselende aantallen megatonnen door de wisselende hoeveelheid negatieve emissies ieder jaar. **Nadelen:** De aanscherping is ten nadele van de overige bedrijven die onder de heffing vallen. Door de wisselende, jaarlijkse aantallen megatonnen aanscherping is de uitvoering nagenoeg onmogelijk.
   b. Voor de hoeveelheid behaalde negatieve emissies worden dispensatierechten aangeboden, zonder de heffing hierbij aan te scherpen. **Nadelen:** Hierdoor wordt de klimaatopgave gehaald, maar er worden geen additionele emissiereducties behaald. Dit zorgt wel voor een prikkel voor negatieve emissies, maar door het waterbedeffect wordt hier niets extra's mee behaald.
2) *100% CCS-eis op AVI's en producenten van biobrandstoffen*: Er komt normerend beleid, waarbij in de wet wordt vastgelegd dat AVI's en producenten van biobrandstoffen alles moeten afvangen. Het voordeel hiervan is zekerheid op een maximale hoeveelheid negatieve emissies. **Nadelen:** Met een CCS-eis zijn er geen stimulansen meer voor AVI's om hun verbranding te verminderen. Daarnaast kan er geen staatssteun worden verleend voor een verplichting. Daarom is de kans op weglek groot.
3) *100% subsidies voor de afvang van biogene emissies*: Dit stimuleert de CCS op biogene emissies, wat resulteert in negatieve emissies. Voor de afvang van biogene emissies kan subsidie worden verkregen. Biomassacentrales kunnen al de onrendabele top van hun afvang en opslag gesubsidieerd krijgen. **Nadelen:** Ondanks het afdekken van de onrendabele top is

[191] Bij gereguleerd of gesubsidieerd gebruik van biogrondstoffen dienen de biogrondstoffen te voldoen aan de in Nederland geldende duurzaamheidscriteria (treden 2024/2025 in werking).
[192] Stromen die primair uit CO_2 bestaan en geen andere gassen.

dit tot nu toe onvoldoende stimulans voor negatieve emissies gebleken omdat de waardering voor de gerealiseerde CO_2-reductie onvoldoende is.

4) *Percentage, bijv. 20% CCS-eis op AVI's en de producenten van bijv. biobrandstoffen; subsidie mogelijkheid voor de overige 80%*: Er komt normerend beleid, waarbij in de wet wordt vastgelegd dat AVI's en producenten van bijvoorbeeld bio-energie en biobrandstoffen oplopend tot bijv. 20% van hun uitstoot moeten afvangen. Voor het afvangen van de overige uitstoot kunnen zij subsidie krijgen. **Nadelen:** onvolwassen niet fossiele productieprocessen die nog verder moeten ontwikkelen worden belast met aanzienlijke extra investeringskosten, waardoor de kans dat deze markten snel groeien kleiner wordt.

Eventuele mogelijkheden waarnaar nog kan worden gekeken om negatieve emissies te stimuleren:

- Subsidie + maatwerkafspraken met biogene uitstoters;
- Waardering voor negatieve emissies bij biobrandstofproductie via de HBE-systematiek van de Hernieuwbare brandstofregeling. Waarbij de waarde van de negatieve emissies in de HBE waarde wordt verdisconteerd.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Een tenderregeling kan voor negatieve emissies zorgen. Het is echter onzeker hoeveel precies. Hieronder wordt een schatting gegeven op basis van de huidige omvang van biogene emissies in Nederland. Hierin zijn toekomstige biogene emissies van nog groeiende sectoren niet meegenomen en ook DACCS niet omdat dit voor 2030 in Nederland waarschijnlijk geen rol zal spelen. Wel is carbon farming opgenomen bij de reductie in 2030.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Biogene emissies 2023

In 2020 was de CO_2 uitstoot door biomassa bij de energievoorziening en industrie 6,9 Mton CO_2.[193] De afvalverbrandingsinstallaties stoten jaarlijks in totaal 9 Mton CO_2 uit, waarvan 62% biogene emissies.[194] Op basis van deze gegevens zijn de huidige biogene emissies 12,48 Mton CO_2. Ervan uitgaande dat het vanaf 2025 mogelijk is om de maatschappelijke waarde via de tenderregeling vergoed te krijgen en in 2027 de eerste installatie staat, dan wordt het aantal negatieve emissies dat via deze weg wordt behaald langzaam groter: in 2027 wordt 1% van het totaal afgevangen en opgeslagen, in 2028 3%, in 2029 6% en in 2030 10%. Dit gaat dan om respectievelijk 0,1248; 0,3744; 0,7488 en 1,248 Mton CO_2 aan negatieve emissies.

Carbon farming

Voor 'carbon farming' is in het Klimaatakkoord een doelstelling van 0,4-0,6 Mton extra CO_2-vastlegging per jaar voor 2030 vastgesteld. Volgens een studie van de WUR is de technische potentie 0,9 Mton CO_2 per jaar[195]. Ervan uitgaande dat carbon farming binnen de tenderregeling geregeld kan worden, kan dit negatieve emissies van 0,3-0,5 (gemiddeld 0,4) Mton CO_2 extra opleveren t.o.v. de plannen in het Klimaatakkoord. Dit is opgeteld bij de behaalde reductie in 2030.

* cijfers zijn gebaseerd op een inschatting. Het getal voor 2030 is inclusief carbon farming.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)					0,1248*	0,3744*	0,7488*	1,648*
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer								

[193] CBS (2021). *CO_2-uitstoot door biomassa neemt toe*. Geraadpleegd op 17 februari 2023, via https://www.cbs.nl/item?sc_itemid=3eed58a3-0a5b-4428-b0ce-131fda712201&sc_lang=nl-nl
[194] Royal HaskoningDHV (2021). *Nationale CO_2-opslagbehoefte tot 2035*.
[195] WUR (2022). Hoe kunnen we meer koolstof vastleggen in Nederlandse landbouwbodems?

wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

Niet meegenomen:
- Toekomstige biogene emissies: Voor sectoren die nog moeten groeien (zoals groen gas) is nog onduidelijk hoeveel BECCS op installaties kan worden toegepast. Daarom kan er nog geen inschatting worden gemaakt.
- DACCS: niet meegenomen omdat dit voor 2030 waarschijnlijk geen rol zal spelen.

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)			N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Uitgaven			Ntb	Ntb	Ntb	Ntb	Ntb	Ntb	Ntb

Uit de tender zal moeten blijken tegen welke waarde bedrijven het interessant vinden om negatieve emissies te realiseren. Hier zitten in ieder geval de kosten van afvang, transport en opslag bij.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

De kosten en financiële waarde worden vergoed vanuit de tenderregeling. De gemiddelde kosten van gesubsidieerde CO_2-reductie per jaar voor CCS binnen de SDE++ bij AVI's zijn geschat op jaarlijks € 146 per ton CO_2[196], bij biobrandstoffabrieken zal dit naar verwachting lager zijn. Dit zou vergelijkbaar kunnen zijn voor deze tenderregeling. De kosten voor *carbon farming* zijn afhankelijk van de waarde van het land. Hieraan moet de waarde worden toegevoegd. Een onderzoek geeft aan dat boeren tussen de € 100 en € 250 zouden willen ontvangen[197]. Voor precieze berekeningen voor BECCS en *carbon farming* zal meer onderzoek moeten worden gedaan.

Economie

De kans is groot dat bedrijven die kansen voor negatieve emissies zien naar Nederland komen door de positieve effecten van de tenderregeling.
De tenderregeling kan negatieve effecten hebben op de huidige (en toekomstige) CO_2-markt. CCS-contracten zijn geldig voor 12-15 jaar, waardoor de biogene CO_2-emissies (n.a.v. deze regeling) gedurende deze periode niet op de markt kunnen komen. In de huidige markt wordt CO_2 veelal gebruikt voor kort-cyclische toepassingen (glastuinbouw, droogijs, voedingsmiddelen, slachterijen/ruimingen). Het is wenselijk dat voor deze toepassingen vooral biogene CO_2 wordt

[196] PBL (2022). Eindadvies basisbedragen SDE++ 2022. Geraadpleegd op 25 februari 2023, via https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2022-eindadvies-sde-plus-plus-2022-4403.pdf
[197] Onderzoek: animo voor Carbon farming groeit - Boerenbusiness Enquête | Boerenbusiness.nl

gebruikt. Er is al sprake van tekorten in de huidige CO2-markt. Deze tenderregeling kan de tekorten groter maken.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Er heeft nog geen juridische toets plaatsgevonden. Door WJZ moet er een staatssteuntoets worden uitgevoerd. De uitvoering zal betrekking hebben op de relevante toezichthouder. In dit geval de NEa, zij moeten ook de negatieve emissies meetellen – en RVO – waarvan de laatste de tender uitkeert.
Planning
De tenderregeling zal moeten worden opgezet. Ook zal er een staatssteuntoets gedaan moeten worden. De tenderregeling zal op zijn vroegst in 2025 in werking kunnen treden.
Maatschappelijk draagvlak
Er zijn veel bedrijven die opzoek zijn naar waardering voor negatieve emissies zodat het afvangen van biogene emissies ook beloond wordt. Daarom zal deze maatregel positief ontvangen worden. Op basis van de (vele) onderzoeken is bekend dat burgers niet sterk voor of sterk tegen CCS zijn. Meer inzicht in het draagvlak van lokale gemeenschappen voor CCS-infrastructuur dichtbij hun woning en specifiek overheidsbeleid en marktondersteuning voor CCS-toepassingen is nodig. Een aantal aspecten kunnen bijdragen aan het vergroten van het draagvlak voor CCS: • Een duidelijk, goed geformuleerd en realistisch plan voor CCS van de relevante autoriteiten (samenwerking tussen overheid, industrie en maatschappelijke partners) om CCS te promoten, te plannen en uit te voeren. • Burgers meer bewust maken van de verwachte gevolgen van CCS voor de economie, banen, bedrijven en overheidsuitgaven, en de rol van CCS bij het terugdringen van de CO_2-uitstoot. • Bezorgdheid over mogelijke risico's, zoals CO_2-lekkage uit pijpleidingen of uit opslaglocaties onder de zeebodem wegnemen met effectieve communicatie. Voor het draagvlak onder burgers zal het helpen dat het om negatieve emissies gaat.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Afhankelijk van de hoogte van de financiële waarde die wordt toegekend aan negatieve emissies zijn meer of minder bedrijven geneigd actie te ondernemen.
Overig
Het is mogelijk dat AVI's vanaf 2028 onder het ETS gaan vallen. Als dit zo is, is het goed om te bezien met welke benchmarks het ETS gaat werken, hoe dit wordt ingedeeld en hoe dit samenvalt met de hierboven beschreven maatregel.

5.4 Verbod inzet fossiele brandstoffen als warmtebron bij uitbreiden, nieuwbouw of vervanging industrie

Sector: Industrie
Type maatregel: Normering
Doel: Emissiereductie

Omschrijving maatregel

De voorgestelde maatregel is een verbod op de inzet van fossiele brandstoffen in verwarmingsprocessen zonder afvang bij uitbreiding, nieuwbouw en vervanging van industriële productie-installaties. Het gaat hierbij om een verbod op het primair gebruik van fossiele brandstoffen zonder afvang. Alternatieve technieken die uitkomst zouden kunnen bieden na het voorgestelde verbod zijn elektrificatie, inzet van waterstof of waterstofderivaten, restwarmte, biobrandstoffen of CCS(U).

De maatregel maakt het voor investeerders duidelijk dat het gebruik van fossiele brandstoffen als warmtebron een aflopende zaak is. De maatregel moet vroegtijdig worden aangekondigd met een duidelijke ingangsdatum, zodat bedrijven er rekening mee kunnen houden bij investeringsbeslissingen. De maatregel kan gezien worden als stok achter de deur voor het geval de overstap naar hernieuwbare energiedragers met behulp van andere instrumenten stokt. Voor deze maatregel wordt gebruik gemaakt van een driedeling:

1. Toepassingen van warmte tot en met 100 °C.
2. Toepassingen van warmte tussen de 100 °C en de 200 °C.
3. Toepassingen van warmte van meer dan 200 °C.

Op basis van deze driedeling kan het verbod gefaseerd worden ingevoerd; stap 1 kan nog vóór 2030 kan ingaan en stappen 2 en 3 achtereenvolgens ná 2030. De reden hiervoor is dat er voor stap 1 al sprake is van uitontwikkelde techniek en (met subsidie) werkende businesscases. Voor stappen 2 en (zeker) 3 zijn alternatieve technieken nodig die nu nog niet kunnen concurreren met fossiele technieken, nog niet uitontwikkeld zijn of waarvoor nog de benodigde (waterstof)infrastructuur(capaciteit) ontbreekt.

Het gebruik van fossiele brandstoffen als grondstof valt niet onder deze maatregel. Eventuele opschortende voorwaarden voor de maatregel zijn netcongestie of het ontbreken van (waterstof)infrastructuur die duurzamere alternatieven onmogelijk maakt.

Achtergrond/rationale

De maatregel heeft naar alle waarschijnlijkheid zeer beperkt effect op het verminderen van CO_2-emissies voor 2030. Maar het zou wél effect kunnen hebben na 2030.
De maatregel biedt naast industriële bedrijven ook partijen in het MKB-segment (die niet onder de CO_2-heffing of het EU ETS vallen) zekerheid over de overstap naar fossielvrije energiebronnen. De hoge gasprijzen zijn reeds een stimulans voor bedrijven om over te schakelen naar verwarming zonder fossiele bron. Een verbod zou de overschakeling versterken.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De industrie wordt al op verschillende manieren aangemoedigd om gebruik te maken van fossielvrije energiedragers om in haar warmtevraag te voorzien. Bedrijven investeren daar nu ook al in. Deze maatregel is een stok achter de deur om te zorgen dat rendabele en technisch uitvoerbare technieken ook daadwerkelijk worden toegepast.
- Momenteel is de infrastructuur voor fossielvrije energiedragers nog niet op orde. In de periode tot 2030 ligt de focus met betrekking tot de grootschalige aanleg van infrastructuur voor elektriciteit, waterstof en CCS op de vijf industriële clusters;[198] het is nog niet duidelijk wanneer cluster 6-bedrijven (overige niet-regio gebonden bedrijven) en andere regio's toegang hebben tot fossielvrije energiedragers (bijvoorbeeld door verzwaring elektriciteitsnet, aansluiting waterstofnet of warmtenet met louter duurzame bronnen). Daarom is het noodzakelijk om een uitzondering op deze verplichting op te nemen bij wijze van opschortende voorwaarde, als het ontbreken van benodigde infrastructuur of problemen met netcongestie overschakelen onmogelijk maakt.
- Een keerzijde is dat een verbod op fossiele brandstoffen als warmtebron projecten die nog wel deels draaien op fossiele energie maar ook nodig zijn voor de transitie, onbedoeld

kunnen ontmoedigen. Denk bijvoorbeeld aan emissiearme installaties die deels nog aardgas gebruiken omdat er nog niet voldoende groene energiedragers beschikbaar zijn.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Zie rationale: geen effect verwacht voor 2030.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)								
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

Gevolgen begroting

De directe kosten van de maatregel zijn voor de overheid laag of nihil. Afhankelijk van de wijze waarop het systeem van energiebelasting wordt ingericht, kan wel sprake zijn van inkomstenderving uit energiebelasting (na 2030). Dit is vooralsnog niet nader in te schatten.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven									

Financiële consequenties burgers/bedrijven

De financiële consequenties zijn net als de begrotingsgevolgen vooralsnog niet nader in te schatten.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

Economie

- Het geven van duidelijkheid kan aanjagend zijn voor bedrijven die duurzame oplossingen aanbieden voor verwarmingsprocessen. Dit ondersteunt de maakindustrie in het aanbieden van nieuwe duurzame oplossingen.
- Sommige industriële bedrijven investeren nu al in duurzame technieken om in hun warmtevraag te voorzien, zeker voor laagwaardige warmte onder de 100 °C. Deze zijn al ruim aanwezig in de markt.
- Afhankelijk van de prijzen van fossiele versus duurzame energiedragers kan een verbod het speelveld ten opzichte van buitenlandse concurrenten verstoren, als daardoor productiekosten substantieel stijgen en de concurrentiepositie onhoudbaar wordt. Dit leidt tot

[198] Rotterdam/Rijnmond, Noordzeekanaalgebied, Chemelot, Zeeland en Noord-Nederland.

weglek van investeringen, productie en emissies naar het buitenland. Subsidie op (duurdere) duurzame installaties kan dit risico mitigeren. - De kans op dergelijke contraproductieve effecten zal afnemen naarmate de datum van invoering dichterbij 2040 ligt, aangezien technieken dan ruimer beschikbaar en goedkoper kunnen zijn, evenals hernieuwbare energiedragers. Daarnaast voorziet het ETS niet meer in uitstootrechten na 2040 voor ETS-plichtige bedrijven.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
- De maatregel is alleen uitvoerbaar indien de technieken voor fossielvrije verwarmingsprocessen ver genoeg gevorderd zijn, economisch rendabel (zonder subsidie) en indien de fossielvrije infrastructuur landelijk op orde is. Momenteel is nog niet bekend wanneer dit het geval is. - De vormgeving van de maatregel is bepalend voor de juridische mogelijkheid en handhaafbaarheid ervan. In het bijzonder de lengte van de overgangsperiode (de tijd tussen aankondiging en ingang van het verbod) is van groot belang. Om een juridische analyse te kunnen maken, is meer duidelijkheid over de feiten en verwachtingen nodig, zoals realisatie infrastructuur en de gewenste overgangstermijn. - Op dit moment is onduidelijk of het omgevingsrecht en/of het activiteitenbesluit voldoende ruimte geven om deze maatregel zonder additionele wetgeving in te voeren. Bij de verdere uitwerking van de maatregel zal dat nader moeten worden onderzocht. Daarbij wordt opgemerkt dat de Omgevingsvergunning milieu en het Activiteitenbesluit voorschriften stellen aan installaties/activiteiten binnen een inrichting en niet aan de nutsvoorzieningen die worden ingekocht. In beginsel kunnen middelvoorschriften worden gesteld aan technieken die worden toegepast; alhoewel het stellen van doelvoorschriften het huidige uitgangspunt is.
Planning
De maatregel moet ruim van tevoren worden aangekondigd zodat duidelijk is waar ondernemers wanneer aan toe zijn. Verder is stap 1 (lage temperatuur) als eerste haalbaar aangezien daarvoor technieken beschikbaar zijn en de businesscase haalbaar. Zodra er meer duurzame energie op het net komt, zal deze businesscase verder verbeteren. Daarom lijkt het logisch om het verbod mee te laten lopen met de installatie van de wind op zee (WOZ). Denk aan stap 1 voor 2030. De timing van een verbod op hoogwaardige warmte toepassing is ingewikkelder, omdat daar nog geen sprake is van uitontwikkelde technieken. Aangezien vanaf 2040 er geen ETS-rechten meer beschikbaar zijn lijkt dit een logische uiterste datum.
Maatschappelijk draagvlak
Het draagvlak onder MKB ondernemers en hun werknemers zou hoog kunnen zijn als a) de invoerdatum op lange termijn geldt en b) als de overheid de overstap zou faciliteren, bijvoorbeeld met subsidie van onrendabele kosten en de aanleg van infrastructuur. Het feit dat vanaf 2025 er ook een vergelijkbare regel gaat gelden voor particuliere cv-ketels zou het maatschappelijk draagvlak voor deze regel kunnen vergroten.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Bij een verbod op korte termijn mag worden verwacht dat MKB-ondernemers het verbod proberen te omzeilen door bijvoorbeeld vervanging niet te melden en 'vieze' machines te importeren. Ondernemers zouden moeten worden geholpen met informatie over duurzame opties en subsidie en/of groen krediet op aantrekkelijke voorwaarden.
Overig
Een alternatieve uitvoering van deze maatregel zou kunnen zijn dat het bevoegd gezag bij de vergunningverlening nieuwe installaties of uitbreidingen erop toetst of de installatie geschikt is om (naast fossiele energiebronnen) te draaien op hernieuwbare energiedragers.

5.5a Nationaal afschaffen fiscale fossiele vrijstellingen op niet-energetisch gebruik

Sector: Industrie

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Verbruik van fossiele grondstoffen beperken

Omschrijving maatregel

- In dit fiche wordt voorgesteld om drie vrijstellingen op niet-energetisch gebruik van grondstoffen te laten vervallen:

1. De vrijstelling in de energiebelasting voor het niet-energetisch gebruik van aardgas. Het gaat om aardgas dat als grondstof wordt ingezet, bijvoorbeeld bij de productie van kunstmest.
2. De vrijstelling in de accijns voor het niet-energetisch en duaal gebruik van minerale oliën. Het gaat om minerale oliën die als grondstof worden gebruikt, bijvoorbeeld bij de productie van plastics.
3. De vrijstelling in de kolenbelasting voor het niet-energetisch en duaal gebruik van kolen, bijvoorbeeld de toepassing van kolen in de staalproductie.

Achtergrond/rationale

- (Fossiele) grondstoffen kunnen energetisch en niet-energetisch worden verbruikt. Energetisch verbruik is het verbruik van energiedragers als motor- of verwarmingsbrandstof. Hierover worden belasting en accijns geheven. Niet-energetisch gebruik is het gebruik als grondstof waarbij de energie in het product blijft opgeslagen en dus niet vrijkomt. Een energieproduct wordt duaal gebruikt wanneer in een proces het energetisch verbruik en niet-energetisch gebruik onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Hierover worden geen belasting en accijns geheven.
- Net als energetisch verbruik van brandstoffen leidt ook niet-energetisch gebruik van brandstoffen tot uitstoot, in de productieketen of in een latere fase van de levensduur van het geproduceerde product. Dit is het geval bij zowel de winning en opwekking als het latere gebruik van de producten of wanneer het product aan het einde van de levensduur als afval wordt verwerkt.
- Het niet-energetische gebruik leidt daarmee tot significante milieuschade. Omdat niet-energetisch gebruik niet wordt belast, kunnen duurzame koolstofbronnen moeilijker met fossiele koolstofbronnen concurreren.
- In het coalitieakkoord wordt de energiebelastingvrijstelling voor het duaal gebruik van gas (in metallurgische en mineralogische procedés) afgeschaft per 1 januari 2025. In dit fiche worden ook de vrijstellingen voor het duaal verbruik van kolen en minerale oliën afgeschaft.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De maatregelen kunnen ertoe leiden dat zowel het te belasten bedrijf, als actoren verderop in de keten, fossiele producten gaan vervangen en/of het verbruik verminderen (bijv. mest maken van organische reststromen, of verminderen van verbruik van aardolie door slimmer productontwerp of recycling).
- Tevens kan de inzet van de belaste fossiele grondstoffen worden beperkt door het gebruik van efficiëntere productiemethoden.
- Koolstofhoudende producten veroorzaken hoofdzakelijk CO_2-emissie wanneer zij bij het einde van hun levensduur verbrand worden of op een stortplaats liggen. Dit zal in veel gevallen geruime tijd na productie zijn en deels in het buitenland omdat een deel van de Nederlandse productie geëxporteerd wordt.
- Er zijn weglekrisico's omdat een deel van de CO_2-uitstoot die in Nederland wordt bespaard, in het buitenland zou kunnen worden uitgestoten.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- Hieronder is een ruwe inschatting van het energiegebruik weergegeven dat nu valt onder de vrijstellingen voor non energetisch verbruik. Deze gegevens zijn niet direct terug te zien in de aangiftegegevens van de Belastingdienst, omdat het verbruik nu is vrijgesteld.
    - De kunstmestsector (Yara en OCI) gebruikt volgens een analyse van Kalavasta 87 PJ aardgas, waarvan 65% grondstof is (~55 PJ). Dit staat gelijk aan ongeveer 1.5 miljard m3 aardgas.
    - De plasticproductie in Nederland (drie stoomkrakers) verbruikt volgens een analyse van Kalavasta ~510 PJ aan olie jaarlijks, waarvan 85% grondstof is (~430 PJ) en de rest energetisch wordt gebruikt door ondervuring van restgassen (telt mogelijk duaal).
    - In de staalsector wordt ongeveer 4300 kton kolen gebruikt, waarvan een deel (2800 kton) in de cokesfabrieken en een deel (1500 kton) in de hoogovens. De 1500 kton wordt nu beschouwd als non energetisch en is vrijgesteld.
- Het afschaffen van de vrijstellingen zorgt ervoor dat het gebruik van fossiele energiedragers beter wordt beprijsd en kan een extra prikkel vormen om het productieproces (versneld) te verduurzamen. Het afschaffen van de belastingvrijstelling voor duaal verbruik van kolen, maakt staalproductie met kolen bijvoorbeeld duurder en kan extra prikkel geven om over te stappen op DRI.
- Tegelijkertijd moet het aanpassen van de vrijstellingen in samenhang met de andere beleidsinstrumenten worden bezien, zoals de maatwerkafspraken en de CO2-heffing industrie. Ook is het belangrijk dat bedrijven voldoende tijd krijgen om hun productieproces aan te passen, omdat de maatregel anders leidt tot risico op verplaatsing van de productie en de bijbehorende CO2-uitstoot naar het buitenland.
- Gegeven deze complexiteit en de korte doorlooptijd van het IBO was het niet mogelijk om de CO2-effecten te kwantificeren. Gegeven de omvang van het gebruik van de fossiele energiedragers (zie hierboven) kan het CO2-effect in potentie echter groot zijn.
- Er wordt op dit moment nader onderzoek gedaan naar de effecten van het belasten van niet-energetisch gebruik van grondstoffen. De planning is dat het onderzoeksrapport in de loop van 2023 wordt opgeleverd.

Gevolgen begroting

- De bestaande vrijstelling voor niet-energetisch gebruik kan opgesplitst worden in een drietal onderdelen, te weten: 1) aardgas (met name kunstmest), 2) olieproducten (omzetting olieproducten in chemische producten) en 3) kolen (cokesfabrieken, ijzer- en staalindustrie).
- Afschaffen van de vrijstelling op kunstmest (1) levert naar schatting structureel circa € 60 mln. op (uitgaande van de huidige energiebelastingtarieven voor aardgas).
- Afschaffen van de vrijstelling voor duaal gebruik van kolen (3) levert naar schatting structureel circa € 25 mln. op (uitgaande van de huidige tarieven in de kolenbelasting).
- Afschaffen van de vrijstelling op olieproducten (2) is afhankelijk van de vormgeving van de heffing. Een ruwe inschatting is dat met de huidige accijnstarieven afschaffing van de vrijstelling leidt tot een budgettaire opbrengst van circa 8 miljard euro per jaar. Dit is echter zonder gedragseffect. Wanneer de vrijstelling op korte termijn wordt afgeschaft, dan is de kans groot dat de productie in Nederland wordt afgeschaald en de opbrengst veel lager zal uitvallen. De omvang van dit gedragseffect is onzeker. Een alternatieve vormgeving is dat in de eerste jaren na afschaffing wordt gewerkt met een fors verlaagd tarief. Hierbij kan bijvoorbeeld worden aangesloten bij de beoogde budgettaire opbrengst van de plasticheffing, zie onderstaande tabel:

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (mln. euro)			233	336	439	543	647	750	*750*

Uitgaven (mln. euro)			0	0	0	0	0	0	0

- Voor het precies in beeld brengen van de budgettaire opbrengst van het afschaffen van deze vrijstellingen is aanvullend onderzoek nodig. Voor het nader uitwerken van de tarifering voor niet energetisch gebruik van minerale oliën is verder vereist dat er onderzoek wordt gedaan naar de afbakening, de behandeling van producten die worden geëxporteerd en de effecten in de keten.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Voor het volledig in beeld brengen van de financiële gevolgen voor burgers en bedrijven van het afschaffen van de vrijstellingen op aardgas en olieproducten is aanvullend onderzoek nodig.

Economie

- De maatregel leidt tot een hogere beprijzing van de milieukosten van bedrijven die bijvoorbeeld aardgas, minerale oliën of kolen niet-energetisch of duaal gebruiken.
- Naar verwachting zullen deze maatregelen een negatief effect hebben op de concurrentiepositie van sectoren die veel gebruikmaken van fossiele brandstoffen als grondstof of voor duaal verbruik. Dit is vooral het geval als deze belasting niet wordt geheven in andere lidstaten. Voor zover bekend wordt in alle landen het niet-energetisch gebruik vooralsnog vrijgesteld. Door het laten vervallen van de vrijstellingen neemt het risico op verplaatsing naar het buitenland toe waarbij er een gerede kans is dat, indien er sprake is van verplaatsing, een groot deel van de uitstoot die in Nederland wordt verminderd, alsnog plaatsvindt in het buitenland.
- Deze maatregel kan ertoe leiden dat de industrie minder afhankelijk wordt van fossiele brandstoffen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Maatregel 1 - Energiebelasting (voor het niet-energetisch gebruik van aardgas): systeemwijziging voor de energiebelasting met een implementatieperiode van 4 tot 18 maanden. De structurele werkzaamheden die met de maatregel gepaard gaan zijn gering. De maatregel leidt tot een lichte toename van het aantal belastingplichtigen. Afschaffing van de vrijstelling heeft geen gevolgen voor de aangifte, wel voor de teruggaafregelingen. De werkzaamheden t.b.v. van de huidige vrijstelling en teruggaafverzoeken zijn verwaarloosbaar en daarmee zal deze maatregel naar verwachting niet leiden tot een besparing op de uitvoeringskosten.
- Maatregel 2 - Accijns (voor niet-energetisch en duaal gebruik van minerale oliën): systeemwijziging voor de accijnsheffing met een verwachte voorbereidingsperiode van 12 tot 24 maanden. De wijziging betreft een vereenvoudiging van het accijnsstelsel.
- Maatregel 3 - Kolenbelasting (voor het niet-energetisch en duaal gebruik van kolen): systeemwijziging voor de kolenbelasting met een implementatieperiode van 4 tot 18 maanden. Voor de uitvoerbaarheid van deze maatregel is van belang dat zowel het niet-energetisch gebruik als het duaal verbruik worden afgeschaft. Anders zou een toerekeningsvraagstuk ontstaan dat de uitvoering danig compliceert.

Planning

- Gelet op de benodigde implementatietermijn kan de maatregel in werking treden op 1 januari 2025 of 1 januari 2026. De datum van inwerkingtreding is afhankelijk van het besluitvormingsmoment. Aanvullend onderzoek hoeft geen vertraging op te leveren.

Maatschappelijk draagvlak

- Een gelijkere beprijzing van bedrijven met een hoog niet-energetisch grondstoffengebruik ten opzichte van bedrijven en huishoudens die belasting voor hun verbruik betalen kan bijdragen aan meer draagvlak voor beprijzing onder burgers en bedrijven met een lager grondstoffengebruik. - Aandachtspunt is de samenloop met ander (fiscaal) beleid gericht op verduurzaming, zoals de CO_2-heffing voor de industrie. Hoewel de verduurzamingsprikkel wordt vergroot, zullen bedrijven die niet op korte termijn kunnen verduurzamen mogelijk harder geraakt worden door deze maatregel. Dit kan ervoor zorgen dat deze maatregel onder die groep tot een verlaagd draagvlak voor klimaatbeleid leidt. - Het geleidelijk invoeren van aanpassingen vergroot het handelingsperspectief en kan mogelijk een deel van de negatieve effecten mitigeren en biedt tevens mogelijkheden voor bijsturing.
Doenvermogen/gedragsaspecten
- Deze belastingen worden afgedragen door producenten en energieleveranciers. De aangifteadministratie wordt door professionele partijen gedaan, die veel ervaring met deze materie hebben.

5.5b Waterstof opnemen in de energiebelasting

Sector: Industrie en transport

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Wegnemen fiscale nadeel Waterstof in energiebelasting

Omschrijving maatregel

In dit fiche worden twee mogelijkheden beschreven om waterstof anders te behandelen in de energiebelasting. Deze maatregelen kunnen zowel afzonderlijk worden genomen als worden gestapeld.

1. De bestaande inputvrijstelling op elektriciteit voor de productie van waterstof in de energiebelasting verduidelijken.
2. Een eigen behandeling van waterstof als energiedrager binnen de energiebelasting creëren. Daarbij zou waterstof een lager tarief krijgen dan het huidige tarief, omdat de broeikasgasintensiteit van waterstof lager kan worden dan aardgas.

Achtergrond/rationale

Waterstof is van groot belang voor de transitie naar een klimaatneutrale samenleving. Onder andere industriële clusters en havens zien waterstof als een belangrijk onderdeel van hun verduurzamingsstrategie. Voor sectoren die geen alternatieve mogelijkheden hebben om te decarboniseren, zoals de ijzer- en staalindustrie, vormt waterstof een vervanging van aardgas.

Om te voorkomen dat er twee keer in de keten belast wordt, moet de elektriciteit die voor de productie van waterstof wordt gebruikt zijn vrijgesteld en moet de levering van waterstof worden belast. Op dit moment is dat geregeld via de vrijstelling van energiebelasting voor elektriciteit die wordt gebruikt in elektrolytische processen. Deze vrijstelling is breed geformuleerd en omvat ook andere elektrolytische procedés dan waterstofproductie. Om meer duidelijkheid te geven over de vrijstelling van elektriciteit gebruikt voor het produceren van waterstof kan worden overwogen om een eigen vrijstelling specifiek voor waterstof te creëren.

Wanneer waterstof wordt geleverd via een aansluiting – i.e. waterstof vervult dezelfde functies als aardgas – dan wordt de levering van waterstof op dit moment belast met het energiebelastingtarief van aardgas. Het creëren van een eigen tarief voor waterstof biedt de mogelijkheid om een tarief te hanteren dat beter aansluit bij de duurzaamheid en energie-inhoud in verhouding tot aardgas. Het zij opgemerkt dat ook aardgas in de toekomst vaker een mix is van groen gas en grijs gas, waarmee ook voor aardgas de CO_2-intensiteit zal dalen.

Ervan uitgaande dat de productie van waterstof de verduurzaming van de elektriciteitsopwekking volgt neemt met de jaren de hoeveelheid groene waterstof fors toe en de hoeveelheid grijze waterstof af. Aansluitend bij sectoroverstijgend fiche 5 'Aardgas en elektriciteit belasten naar CO_2-intensiteit (in alle verbruiksschijven van de energiebelasting)', zou dan voor waterstof in 2030 een tarief moeten gelden waarbij waterstof wordt belast dat in verhouding staat tot de hoeveelheid elektriciteit die is gebruikt (3 kWh/m^3). Hiermee komt het tarief 3 keer hoger te liggen dan het elektriciteitstarief.

Tarieven 2030

	Eerste schijf	Tweede schijf	Derde schijf	Vierde schijf
Tarief gas per m^3	67,040	38,706	25,593	5,751
Tarief elektriciteit per kWh	7,729	7,370	3,997	0,311
Tarief waterstof per m^3	23,187	22,111	11,992	0,934

Belangrijke notie is wel dat bij de grote industriële gebruikers het laagste energiebelastingtarief van toepassing is en in veel gevallen het verbruik zelf is vrijgesteld (zoals bij verbruik in metallurgische processen).

Het energiebelastingtarief voor gas wordt op dit moment door de Richtlijn energiebelastingen begrensd op minimaal 0,5 cent/m^3. De Richtlijn energiebelastingen – en daarmee het niveau van het minimumtarief - wordt op dit moment onderhandeld onder het Fit-for-55 pakket.

Als waterstof wordt uitgeslagen tot gebruik (i.e. niet wordt geleverd via een aansluiting) dan kan waterstof onderhavig aan accijnsheffing onder het nihiltarief voor methaan.

Op termijn kan ook worden onderzocht in hoeverre er onderscheid te maken is in de energiebelasting naar de 'kleur' van de waterstof.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Door waterstof als aparte energiedrager te behandelen effectiever op de inzet van waterstof worden gestuurd. Dit komt de investeringen in waterstofprojecten ten goede, waar deze een vervanging kan zijn van aardgas.

Daarnaast vergroot de maatregel deels de doelmatigheid van ander klimaatbeleid. De investering in grote waterstofprojecten uit elektrolyse wordt namelijk voor een belangrijk deel al door IPCEI Waterstof (2e golf), opschalingsinstrument (< 50 MW) en GroenvermogenNL subsidies gedekt. Deze subsidies dekken veelal de onrendabele top van investeringen inclusief de EB. De onrendabele top wordt door een lager energiebelastingtarief kleiner voor waterstofprojecten, waaronder de projecten die subsidies ontvangen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

In 2030 zal de industrie naar verwachting 250 PJ waterstof gebruiken. Als deze waterstof volledig CO_2 vrij wordt gemaakt (blauw of groen) en volledig aardgas zou vervangen, zou de emissiereductie ~14 Mton zijn. In werkelijkheid ligt dit getal lager, omdat niet alle waterstof op een CO_2 vrije manier wordt geproduceerd en omdat waterstof niet altijd de vervanger van een fossiele input is. Ook is het belangrijk dat deze emissiereductie niet enkel door de hier voorgestelde maatregel wordt gerealiseerd.

Echter op de korte termijn (tot 2030) verwacht het Kennisconsortium dat deze maatregel een gering emissiereductie-effect teweeg zal brengen. Tot 2030 wordt waterstof voornamelijk door grote industriële bedrijven ingezet, die blauwe waterstof produceren uit restgassen en op die manier grote hoeveelheden CO_2-uitstoot verminderen. Wanneer met dit proces wordt aangevangen lijkt niet afhankelijk van de hoogte van de energiebelasting op waterstof.

De berekening van de emissiereductie is sterk afhankelijk van de productie en de inzet van waterstof. Wanneer bijvoorbeeld groene of blauwe waterstof wordt ingezet ter vervanging van aardgas is de bijdrage groot (56.6 kg CO_2 / GJ besparing), terwijl de inzet van grijze waterstof ten opzichte van aardgas juist meer CO_2-uitstoot veroorzaakt.

Gevolgen begroting

De verwachting is dat het overgrote deel van de waterstof die door de industrie wordt gebruikt zelf of via h-vision geproduceerd wordt; slechts 16 PJ niet, waarvan 14 PJ een grondstof is waardoor een belastbaar verbruik van 2PJ resteert. Uitgaande van een spreiding over 14 bedrijven en een lineair ingroeipad leidt dit tot een budgettaire derving van 9 miljoen, oplopend tot 27 miljoen in 2030.

Budgetaire derving in mln., prijzen 2025.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Budgettaire derving	-9	-12	-18	-22	-24	-27

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Het lagere tarief betekent een maximale lastenverlichting van 18 miljoen euro. De mate waarin dit bij huishoudens terechtkomt is afhankelijk van de manier waarop het belastingvoordeel wordt meegenomen in de prijsvorming.

Economie

De maatregel heeft een positief effect op investeringen in blauwe en groene waterstofprojecten. Dit effect wordt gedempt door de beschikbaarheid van subsidies, doordat deze projecten mogelijk ook zonder prijsmaatregel reeds tot investering kwamen.
De maatregel draagt bij aan het verder terugdringen van aardgasverbruik, wanneer dit wordt vervangen door groene waterstof. Daarmee draagt het op langere termijn bij aan een verminderde afhankelijkheid van aardgas uit derde landen (per pijpleiding of schip).
Het vestigingsklimaat en de internationale concurrentiepositie verbetert voor bedrijven die waterstof produceren en gebruiken.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Het betreft een structuurwijziging voor de energiebelasting. Een structuurwijziging vergt een implementatieperiode van 4 tot 18 maanden.
De maatregel is uitvoerbaar per 1 januari 2025 mits opgenomen in BP 2024.
Uitgangspunt is daarbij dat er geen onderscheid gemaakt wordt tussen grijze, blauwe of groene waterstof. Wordt dat wel gedaan, dan dient daarop een aparte uitvoeringstoets te worden uitgevoerd.

Planning

Uitvoerbaar per 1 januari 2025 mits opgenomen in BP 2024.

Maatschappelijk draagvlak

Waterstof staat in de maatschappelijke aandacht. NGO's en bedrijfsleven vragen om stimulering van groene waterstof. Vooral voor de industrie- en transportsectoren is waterstof een belangrijke verduurzamingsoptie. Vanuit Europa komen bindende doelen voor gebruik van groene waterstof in de industrie en naar verwachting ook in de transportsector.

Doenvermogen/gedragsaspecten

De maatregel vereist mogelijk wijziging van administratieve processen bij de belastingplichtigen (de energieleveranciers en de producenten van waterstof).
Bedrijven die waterstof afnemen krijgen waarschijnlijk geen extra administratieve last, doordat de energiebelasting op waterstof wordt berekend door de energieleverancier.

Overig

5.6 Europese bijmengverplichting van gerecyclede en hernieuwbare plastics

Sector: Industrie

Type maatregel: normering

Doel: stimuleren van de vraag naar duurzame plastic producten

Omschrijving maatregel

De maatregel is een nieuwe inkoopverplichting - via Europese normering - voor producenten van consumentengoederen ter *indicatieve* hoogte van minimaal 40% recyclaat en/of biobased plastics in 2030. Deze inkoopverplichting stimuleert de vraag naar duurzame plastics (market pull). Duurzame plastics zijn plastics die worden gemaakt van biogrondstoffen[199] of mechanisch of chemisch recyclaat.

De verplichting zal bij merkeigenaren (producenten van consumentengoederen) moet komen te liggen en is aanvullend op circulaire economie-fiche 7 Verplichting voor een minimumaandeel recyclaat en biogebaseerd plastic' (dat een Europese normering bij de polymeerproducenten voorstelt). Het betreft een nieuw instrument. De producenten die consumentengoederen op de Nederlandse markt brengen waarin kunststof is verwerkt, zullen moeten kunnen aantonen dat 40% van de kunststof biobased is óf afkomstig van mechanische of chemische recycling. Dit voorstel is in lijn met de aangenomen motie Bontenbal/Dassen.[200]

Dit fiche rekent indicatief met een minimum van 40% recyclaat en/of biobased ingekochte plastics in 2030. Dit valt binnen de haalbaar geachte bandbreedte van 30-55%.[201] De uiteindelijke hoogte van de norm zal sterk afhangen van flankerende regelingen voor het stimuleren van de productie van recyclaat en biogrondstoffen voor chemicaliën en materialen.[202] Een geleidelijke invoering van de normering is waarschijnlijk. De haalbaarheid van de indicatieve maatregel moet nader worden onderzocht.

Achtergrond/rationale

Fossiele kunststoffen worden geproduceerd met fossiele olie of gas. Zij dragen bij aan klimaatverandering door emissies die vrijkomen bij de raffinage, productie van polymeren en afvalverbranding. Meer mechanische en chemische recycling, biobased plastics en minder afvalproductie zouden resulteren in aanzienlijke emissiereducties in de basischemie en bij de afvalverbrandingsinstallaties. Fossiele kunststoffen zijn vooralsnog goedkoper dan recyclaat en biobased plastics. Daarom is het nodig om met een inkoopverplichting de vraag naar beiden te stimuleren.

De maatregel zal ertoe leiden dat vraag naar duurzame plastics stijgt en de prijzen van secundaire en hernieuwbare koolstof beter kunnen concurreren met de prijzen van primaire fossiele koolstof, doordat er schaalvoordelen worden opgebouwd. De maatregel stimuleert zowel chemische als mechanische recycling. De maatregel biedt zekerheid aan de markt, zeker als men begint met een laag percentage dat trapsgewijs oploopt.

De maatregel is het meest effectief wanneer het wordt gecombineerd met een hernieuwbaar koolstofdoel of normering (zie fiche 'Verplichting voor een minimumaandeel recyclaat en biogebaseerd plastic') en afvalbeleid, zoals beleid op het importeren van afval voor recycling en UPV's (uitgebreide producentenverantwoordelijkheid) (zie bijv. fiche 'Invoering en

[199] Het gebruik van biogrondstoffen moet voldoen aan de duurzaamheidscriteria die gaan gelden vanaf 2024/25.
[200] Kamerstuk 36200-XIII, nr. 57
[201] CE Delft (2022). *Verplicht aandeel recyclaat of biobased in plastic. In de Europese Unie.*
[202] Idem.

ondersteuning Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid luiers en incontinentiemateriaal'). Deze maatregel richt zich op de merkeigenaren, wat zorgt voor reducties door de hele keten.

Een verplichting op Europees niveau (in plaats van nationaal niveau) heeft het grootste effect en vermindert de weglekeffecten. Op Europees niveau wordt op dit moment voornamelijk gedacht aan het opleggen van een minimum aandeel recyclaat via productnormen. Dit betekent dat er per product normen opgelegd moeten worden. Een verplichting voor merkeigenaren is een goede aanvulling, aangezien de effecten hiervan door de gehele keten doorwerken en niet per product uitgewerkt hoeven te worden. Daarbij geldt de verplichting voor alle plastics en niet enkel voor bepaalde productgroepen. Als laatste zorgt deze verplichting niet voor een beperking tot chemische recycling, maar laat het de optie voor mechanische recycling open, wat niet het geval is bij een koolstofdoel.

Het behalen van hoge doelstellingen en verplichtingen wordt vooral beperkt door de beschikbaarheid van recyclaat. Volgens CE Delft[203] is een verplicht percentage van 30-55% recyclaat en/of biobased grondstoffen haalbaar, zolang het recyclaat aangevuld kan worden met biobased grondstoffen. Bedrijven moeten zelf kunnen bepalen welke plasticvorm (recyclaat of biobased) het meest geschikt is voor welke toepassing. De biogrondstoffen die nodig zijn voor het behalen van de doelstellingen moeten voldoen aan de duurzaamheidscriteria die gaan gelden vanaf 2024/25. Volgens CE Delft[204] komt de inkoopverplichting de hoogwaardigere toepassingen van biogrondstoffen ten goede.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De maatregel is zowel doelmatig als doeltreffend, omdat het uitgaat van een ketenbenadering in plaats van een aanpak op productie of consumptie. Het ingewikkelde bij het vervangen van primaire fossiele koolstof door duurzame alternatieven is dat deze wel fossiel koolstof aan de voorkant van het proces vervangen, maar niet direct aan de schoorsteen van de fabriek CO_2 besparen. De CO_2-besparing vindt namelijk voor een deel eerder en een (groter) deel later in het proces plaats, eerst door het vermijden van aardolie- en aardgaswinning en later bij de verbranding van het product in een afvalverbrandingsinstallatie. Voor het klimaat maakt dat uiteraard niet uit (het mondiale effect is leidend), maar voor de nationale CO_2-boekhouding (ETS) en de kosteneffectiviteit (van nationaal klimaatbeleid) is dit wél (zeer) bepalend. Dit leidt er nu toe dat vervanging van fossiele plastics door duurzame alternatieven onvoldoende van de grond komen. Scope 1-emissiereductie van het investerende bedrijf is namelijk beperkt, terwijl de reducties later in de keten (scope 3) wel substantieel zijn. Door het normeren van een minimumaandeel niet-primaire fossiele koolstof kan deze ontwikkeling naar duurzame koolstof wel van de grond komen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)								0,5-1,9* Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								55* Mton
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv.								

[203] CE Delft (2022). *Verplicht aandeel recyclaat of biobased in plastic. In de Europese Unie.*
[204] Idem

uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

**als de norm vanaf 2030 gaat gelden, kan er ook voor worden gekozen om de norm stapsgewijs te laten oplopen tot 40%. Dan zou het CO_2-effect in 2030 lager zijn.*

Deze maatregel gaat gepaard met zowel nationale als internationale broeikasgasreductie, omdat de vraag naar duurzame plastics stijgt. CE Delft[205] gaat uit van een daling van 2,5-3 CO_2 per kg recyclaat/biobased. Deze 40% verplichting leidt dan ongeveer tot 55 Mton CO_2-reductie per jaar in Europa. Door de onzekerheid rondom de hoogte van de verplichting, kan de reductie in Nederland worden geschat met een grote brandbreedte van 0,5-1,9 Mton CO_2.

Gevolgen begroting

De Nederlandse handhavingskosten zullen stijgen; dit zal effect hebben op de uitgaven van de Rijksoverheid. Deze kosten worden ingeschat op 1-5 miljoen euro, maar voor onderbouwing en berekeningen zal nader onderzoek moeten worden gedaan.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven								*1-5 mln*	*1-5 mln*

Financiële consequenties burgers/bedrijven

In eerste instantie zullen de kosten voor burgers en bedrijven stijgen, omdat het produceren met recyclaat en/of biobased plastics vooralsnog duurder is dan produceren met fossiele plastics. Daarnaast is de beschikbaarheid van het recyclaat en biobased plastics nog beperkt. Op den duur zullen de kosten door schaalvoordelen echter afnemen. Daarnaast zal dit gepaard gaan met administratieve lasten voor bedrijven om te bewijzen dat het om duurzame producten gaat. Volgens CE Delft[206] kost een verplichting van 30% (20% recyclaat en 10% biobased) ongeveer 1 euro per maand voor de gemiddelde burger (in de vorm van verpakkingen, etc.), dat komt neer op totaal 210 miljoen euro per jaar. Bij een opbouwpad van de normering zullen deze kosten langzaam stijgen.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven								*210 miljoen (per jaar)*	

Economie

Zonder flankerende beleidsmaatregelen leidt de maatregel tot een verminderde de concurrentiepositie van de Europese chemiesector. Een te hoge normering kan leiden tot weglek. Daarom zal moeten worden bezien of een verplichting van 40% de juiste hoogte is. De hoogte van de verplichting moet enerzijds een 'marketpull' veroorzaken en gebruik van

[205] Idem
[206] CE Delft (2022). *Verplicht aandeel recyclaat of biobased in plastic. In de Europese Unie.*

hernieuwbaar plastic stimuleren, dus de normering mag niet te laag zijn. Anderzijds moet weglek worden voorkomen, dus mag de normering niet te hoog zijn en is het aan te raden de norm stapsgewijs te laten oplopen. Een eventueel ongelijk speelveld binnen Europa wordt beperkt doordat de inzet op Europees niveau is. Daarnaast leidt, volgens CE Delft[207], 40% extra inzet van recyclaat tot ongeveer 40.000 extra fte werkgelegenheid in Europa in 2030. De indicatieve 40% in deze maatregel bestaat naar alle waarschijnlijkheid niet volledig uit recyclaat, waardoor het aantal fte minder zal zijn (wellicht 30.000 fte).
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Er zou meer capaciteit bij de ACM (de beoogde handhaver) moeten komen als deze verplichting wordt ingevoerd. Het gaat namelijk om veel bedrijven die plastics afnemen. Er is nog niet met de uitvoeringsorganisaties hierover gesproken.
Planning
Het wetvoorstel moet nog alle fasen in Brussel door voordat het in werking kan treden. De ambtelijke voorbereiding, politieke besluitvorming en de afkondiging en inwerkingtreding moeten nog gebeuren (duur >5 jaar). Streven is om de maatregel in 2028 in werking te laten treden.
Maatschappelijk draagvlak
De maatschappelijke acceptatie zal relatief hoog liggen. De maatregel zou tot weerstand kunnen leiden bij de bestaande fossiele plastics-industrie, alhoewel veel spelers uit deze sector zich reeds actief committeren aan doelstellingen zoals de transitieagenda kunststoffen. Begeleidende en compenserende maatregelen kunnen het draagvlak eventueel vergroten. Het opnemen van compenserende maatregelen zal de maatregel zeker niet minder effectief maken, mogelijk zelfs effectiever. Daarnaast kan de komst van een hernieuwbaar koolstofdoel de weerstand beperken. Producenten van biogrondstoffen en chemische recyclers zullen welwillend tegenover de maatregel staan aangezien dit hen zekerheid biedt van afname. Voor de producten die worden geëxporteerd buiten Europa, ontstaat er echter een ongelijk speelveld, wat de maatschappelijke acceptatie niet ten goede komt. De maatregel zal echter goed vallen bij het deel van de samenleving dat sterk hecht aan een 'just transition' door vervuilende bedrijven meer te dwingen in plaats van te verleiden.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Het betreft een zeer zichtbare en tastbare maatregel waarmee de overheid laat zien richting schonere grondstoffen te zullen bewegen. De maatregel betekent dat bedrijven hun toeleveringsketens zullen moeten aanpassen en op zoek moeten naar nieuwe leveranciers en/of de bestaande leveranciers moeten hun aanbod wijzigen. Mogelijk moeten ze hierbij worden ondersteund. Leveranciers van biogrondstoffen kunnen een grotere vraag verwachten. Dit maakt het aantrekkelijker om in deze branche te opereren, wat positief effect kan hebben op het aanbod van biogrondstoffen.
Overig
De (gedachte achter de) maatregel is nog niet afdoende getoetst bij markpartijen. Deze maatregel ondersteunt zowel de klimaat- en energietransitie als de transitie naar een circulaire economie.

[207] Idem

5.7 Aanscherpen raffinaderijvrijstelling accijns

Sector: Industrie

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Verminderen van gebruik van fossiele brandstoffen in raffinaderijen

Omschrijving maatregel

Raffinaderijen produceren of kopen minerale oliën die zij inzetten voor het gebruik van de raffinage-installatie. Deze minerale oliën worden dus ingezet als brandstof (input) voor het vervaardigen van minerale oliën (output). De minerale oliën als input zijn vrijgesteld van accijns.

De maatregel bestaat uit een aanscherping van de raffinaderijvrijstelling zodat alleen minerale oliën die zelf in de raffinaderij worden geproduceerd onder deze vrijstelling vallen.

Minerale oliën die niet zelf door de raffinaderij worden geproduceerd vallen als gevolg van deze maatregelen niet meer onder de vrijstelling en worden belastbaar met accijns. Het toepasselijke tarief is het tarief in de Wet op de accijns dat geldt voor het soort brandstof.

Achtergrond/rationale

Bij de vervaardiging van minerale oliën in raffinaderijen worden minerale oliën gebruikt voor de verwarming van de daarvoor benodigde installaties. Op basis van de richtlijn energiebelastingen geldt een verplichte vrijstelling voor minerale oliën die vanuit de raffinaderij zelf komen ('binnen') en vervolgens in het raffinageproces worden gebruikt. Verder bevat de richtlijn energiebelastingen een facultatieve vrijstelling voor minerale oliën van buitenaf die in het raffinageproces worden gebruikt. Nederland past beide vrijstellingen toe.

Aanscherping van de raffinaderijvrijstellingen is alleen mogelijk voor wat betreft de minerale oliën die van buiten de installatie komen en vervolgens in het raffinageproces worden betrokken. Dit is niet mogelijk voor minerale oliën die in de raffinaderij zelf worden geproduceerd en vervolgens in het raffinageproces worden betrokken; dat vereist aanpassing van de richtlijn energiebelastingen op EU-niveau.

Het verbruik van minerale oliën kent negatieve externe effecten, waaronder uitstoot van broeikasgassen, die middels de accijns deels beprijsd worden. Het gebruik in de raffinaderij is echter niet belast, waardoor daar geen fiscale prikkel bestaat om het gebruik van deze brandstoffen te verminderen.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De aanscherping kan ertoe leiden dat de betrokken bedrijven de inzet van minerale oliën ten behoeve van de raffinaderij bewuster inzetten of de inzet proberen te beperken.

Uiteindelijke doeltreffendheid van de maatregel is afhankelijk van de omvang van de minerale oliën die van buiten de raffinaderij worden betrokken in het raffinageproces. Deze omvang is niet exact bekend, maar naar verwachting zeer klein.

De raffinaderijvrijstelling wordt voor zover bij ons bekend in andere landen breed gevoerd. Daardoor is er kans op weglek van uitstoot, doordat bedrijven hun activiteiten naar elders verplaatsen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Het effect van de maatregel is niet goed te ramen, doordat er niet bekend is hoe breed deze vrijstelling wordt ingezet, of er alternatieven zijn om verbruik vrij te stellen en in hoeverre er een gedragsreactie te verwachten is.

Verwachting is dat de omvang van minerale oliën van buitenaf die vervolgens in het raffinageproces worden betrokken zeer gering is. Het overgrote deel van de minerale oliën

wordt zelf in de raffinaderij geproduceerd. De aanscherping heeft daarmee naar verwachting geen of kleine impact op het reduceren van het gebruik van minerale oliën in raffinaderijen en de daarmee gepaarde uitstoot van broeikasgassen.

Een mogelijkheid is om de vrijstelling in stand te houden en een rapportageverplichting in de accijnsaangifte op te nemen. Hierdoor kan beter inzicht worden verkregen in het aantal liters minerale oliën die onder deze vrijstelling worden gebruikt. De mogelijkheden voor een dergelijke verplichting moeten apart worden onderzocht.

Gevolgen begroting

Het budgettair belang van deze wijziging is niet goed te ramen. Dat komt doordat dit verbruik op dit moment volledig buiten de heffing valt. Daardoor is er geen informatie op basis van aangiftegegevens beschikbaar bij de Douane. De maatregelen bestaat uit het gedeeltelijk afschaffen van een vrijstelling. Dit maakt een mogelijke raming niet mogelijk.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Als gevolg van de aanscherping moet het bedrijfsleven over van buiten komende minerale oliën die worden gebruikt voor de verhitting van de daarvoor benodigde installaties accijns afdragen tegen de voor het soort minerale oliën geldende tarief.

Economie

De maatregel leidt tot een hogere beprijzing van de milieukosten van bedrijven die van buitenaf minerale oliën betrekken om in de raffinaderij draaiende te houden.
Dit zal nadelig zijn voor de internationale concurrentiepositie van deze gebruikers. De raffinaderijvrijstelling is een verplichte vrijstelling op grond van de richtlijn energiebelastingen. Het is niet bekend welke lidstaten de additionele, optionele vrijstelling toepassen.
Naar verwachting heeft de maatregel betrekking op een beperkt volume waardoor de economische effecten van de maatregelen beperkt zullen zijn.
Grenseffecten kunnen optreden wanneer bedrijven hun raffinaderijactiviteiten verschuiven naar het buitenland. De omvang van dit effect is onbekend.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Structuurwijziging met een voorbereidingsperiode van 12 tot 24 maanden. De maatregel leidt tot een beperkte complexiteitstoename in de handhaving.

Het vervallen van dit deel van de vrijstelling vergt extra toezicht of van buiten komende minerale oliën die in het productieproces worden ingezet niet in de vrijstelling worden betrokken. Complicerende factor daarbij kan zijn dat twee stromen minerale oliën zich fysiek met elkaar vermengen (de zelf geproduceerde minerale oliën en de van buiten betrokken minerale oliën).

De fraudegevoeligheid lijkt beperkt: een raffinaderij die voor de raffinaderijvrijstelling minerale oliën buiten de raffinaderij betrekt en die minerale oliën zelf ook produceert, zal naar verwachting primair de zelf geproduceerde minerale oliën gaan inzetten voor de productie van andere minerale oliën.

Planning

De maatregel kan afhankelijk van de voorbereidingsperiode naar verwachting per 1 januari 2025 worden geïmplementeerd.

Maatschappelijk draagvlak

Een gelijkere beprijzing van minerale oliënverbruik bij grootverbruikers kan bijdragen aan meer draagvlak voor maateregelen onder burgers en andere kleinverbruikers.

Hoewel de verduurzamingsprikkel wordt vergroot, zullen raffinaderijen die niet op korte termijn kunnen verduurzamen mogelijk harder geraakt worden door deze maatregel. Dit kan er voor zorgen dat deze maatregel onder die groep tot een verlaagd draagvlak voor klimaatbeleid leidt. Aandachtspunt is de samenloop met ander (fiscaal) beleid gericht op verduurzaming, zoals de CO_2-heffing voor de industrie. Het geleidelijk invoeren van aanpassingen vergroot het handelingsperspectief en kan mogelijk een deel van de negatieve effecten mitigeren en biedt tevens mogelijkheden voor bijsturing.
Doenvermogen/gedragsaspecten
De accijns wordt afgedragen door de belastingplichtige. Deze belastingplichtigen hebben naar verwachting de capaciteit om deze wijziging in hun systemen door te voeren. Ook moeten de belastingplichtigen in hun administratie een strikt onderscheid maken tussen minerale oliën die zelf door in de raffinaderij zijn geproduceerd en minerale oliën die dat niet zijn. Dit vraagt een groter beroep van het doenvermogen. De verwachting is dat de groep belastingplichtigen de capaciteit heeft om deze wijziging door te voeren.

5.8 Oprichten Climate Urgency Office Industry

Sector: Industrie
Type maatregel: Randvoorwaarden
Doel: risico's opsporen die de voortgang van de plannen van de industrie, de rijksoverheid en de netbeheerders substantieel in de weg staan om de emissiereductiedoelen voor de industrie voor 2030 te halen en acties voorstellen om deze te mitigeren

Omschrijving maatregel

Het oprichten van een overlegorgaan waarin namens de overheid, industrie, netbeheerders en ngo's elk 2 vertegenwoordigers deelnemen, samen met de manager van de Climate Urgency Office. De werkgroep wordt voorgezeten door een onafhankelijke voorzitter en ondersteund door een bureau op "arm's length". Vooraf worden duidelijke afspraken gemaakt over de condities van beëindiging.

Uitgangspunten
- De doelen voor emissiereductie staan niet ter discussie.
- De Climate Urgency Office concentreert zich alleen op die plekken, waar de voortgang substantieel in gevaar komt.
- De wekelijkse agenda van de Stuurgroep wordt bepaald vanuit de risicomanagementfunctie in het Climate Urgency Office.
- De risicomanagementfunctie spoort de risico's op met de hoogste kans van optreden en de hoogste impact op de voortgang, door te spreken met personen, die direct of indirect betrokken zijn bij de voortgang van de industriële transitie.
- Voor de top 1, 2 of 3 risico's in een week worden mitigerende maatregelen/oplossingen voorgesteld.
- De Climate Urgency Office en Stuurgroep worden opgeheven zodra er met een redelijke mate van zekerheid kan worden verondersteld dat de 2030 emissiereductiedoelen gehaald worden of indien blijkt dat de werkgroep gedurende meer dan zes weken niet in staat is om oplossingen overeen te accorderen voor de risico's die op de agenda staan.

Werkwijze
De Climate Urgency Office is opgesplitst in 3 teams: planning, risicomanagement en communicatie, en een manager.

1. Planning creëert en onderhoudt een Milestones planning, waarin essentiële mijlpalen (investeringsbeslissingen, aanvang bouw, etc.) worden bijgehouden. Planning heeft vertrouwelijk contact met een beperkt aantal personen binnen de stakeholders
2. Risicomanagement inventariseert risico's op vertraging van de Milestones en suggereert waar nodig mitigerende maatregelen. Dit team heeft vertrouwelijk contact met diverse afdelingen binnen stakeholders, afhankelijk van geïnventariseerde risico's. Risico's en maatregelen worden voorgelegd aan de Stuurgroep.
3. Communicatie bewaakt synchronie tussen stakeholders, door beslissingen van de stuurgroep naar alle stakeholders te communiceren, zonder confidentialiteit van individuele bedrijven in geding te brengen.

De Climate Urgency Office werkt alleen voor de Stuurgroep en doet geen uitspraken mondeling of schriftelijk naar anderen binnen of buiten de stakeholders over de voortgang van de industriële transitie of personen betrokken bij deze transitie.

Achtergrond/rationale
De transitieopgave waar de industrie voor staat is complex en heeft veel raakvlakken met andere transities zoals de energietransitie. Daarmee zijn plannen en investeringen vaak randvoorwaardelijk aan elkaar (zoals infrastructuur). Daarbij kunnen situaties ontstaan waarbij plannen en beleid van overheid, bedrijven en netbeheerders niet goed op elkaar aansluiten. Dit kan vervolgens vertraging opleveren. Om dergelijke risico's zo veel mogelijk te voorkomen, kan een overlegstructuur zoals voorgesteld helpen. Door verschillende maatschappelijke partijen te betrekken wordt geborgd dat hierbij wordt gekeken vanuit het algemeen belang van de verduurzamingstransitie.
Doelmatigheid en doeltreffendheid
Door het tijdig opsporen van risico's kunnen later grote kosten vermeden worden, in termen van extra uitstoot, en financiële kosten voor het bedrijfsleven.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
De maatregel is randvoorwaardelijk en kan bijdragen aan het realiseren van grote verduurzamingsprojecten. Vooraf is niet te bepalen welke risico's de Climate Urgency Office zal tegenkomen en wat de bijdrage wordt aan de klimaatdoelen.
Gevolgen begroting
N.t.b. maar zeer beperkt
Financiële consequenties burgers/bedrijven
N.v.t.
Economie
N.v.t.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
N.v.t.
Planning
De Climate Urgency Office kan op korte termijn worden opgericht nadat de deelnemers zijn bepaald.
Maatschappelijk draagvlak
Door het betrekken van ngo's wordt geborgd dat maatschappelijke belangen goed zijn vertegenwoordigd.
Doenvermogen/gedragsaspecten

6. E: Elektriciteit

6.1 Rijksdeelname in regionale netwerkbedrijven

Sector: Elektriciteit
Type maatregel: randvoorwaarden
Doel: Voorzien in kapitaalbehoefte van regionale netwerkbedrijven en eventuele synergiën daarin.

Omschrijving maatregel

Het voorstel is dat de Rijksoverheid volledig kan voorzien in de kapitaalbehoefte van de netwerkbedrijven, maar initieel uitgaan van de gezamenlijke verantwoordelijkheid. Het Afsprakenkader Kapitaalbehoefte Regionale Netwerkbedrijven vormt hiervoor de basis. In november 2022 is de Staat dit Afsprakenkader ten aanzien van de toekomstige kapitaalverzoeken met de drie grootste regionale netwerkbedrijven, Stedin, Alliander en Enexis, overeengekomen. In het Afsprakenkader is vastgelegd hoe de Staat een eventueel verzoek tot kapitaalstorting zal beoordelen en welke eisen de Staat zal stellen aan een dergelijk verzoek tot toetreding en aan een eventuele participatie als nieuwe aandeelhouder. Een van de netwerkbedrijven, Stedin, heeft in juni 2022 een kapitaalverzoek gedaan waar in de Miljoenennota 2023 € 500 mln. voor is gereserveerd. Dit verzoek wordt momenteel beoordeeld.

Achtergrond/rationale

De regionale netwerkbedrijven zullen de komende jaren fors moeten investeren om de klimaatdoelen te halen en economische groei te faciliteren. In totaal verwachten de drie grootste regionale netwerkbedrijven tot 2030 circa € 30 miljard te moeten investeren in de uitbreiding en verzwaring van het regionale elektriciteits- en gasnet. Op de lange termijn verdienen de regionale netwerkbedrijven de efficiënte investeringen plus een redelijk rendement terug via de nettarieven, maar op de korte termijn moeten zij deze investeringen voorfinancieren met een combinatie van vreemd en eigen vermogen. Daarbij is een solide kredietwaardigheid van belang om toegang tot vreemd vermogen te houden tegen maatschappelijk aanvaarbare kosten. Om deze solide kredietwaardigheid te behouden moeten de bedrijven additioneel eigen vermogen aantrekken. Onder meer als gevolg van de energietransitie neemt de financieringsbehoefte verder toe. Bestaande aandeelhouders (provincies en gemeenten) zijn niet bereid of in staat om volledig in deze kapitaalbehoefte te voorzien, waardoor de kapitaalbehoefte een knelpunt kan gaan vormen voor uitbereiding van het elektriciteitsnet.

Op 14 februari heeft kredietbeoordelaar Standard & Poor's (S&P) een *Government Related Entity (GRE)-uplift* toegekend aan Stedin, Alliander en Enexis. Het Afsprakenkader geeft S&P voldoende vertrouwen dat de Staat een A-minus rating van de netbeheerders zal ondersteunen. De uplift heeft als effect dat de netwerkbedrijven minder eigen vermogen nodig hebben om kredietwaardig te blijven.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Door middel van de Rijkdeelname kunnen de netwerkbedrijven een solide kredietwaardigheid behouden. Een solide kredietwaardigheid is nodig om toegang tot vreemd vermogen te houden tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten en daarmee de noodzakelijke investeringen in de energie-infrastructuur te kunnen blijven doen. Dit draagt bij aan de borging van de publieke belangen van een veilig, betrouwbaar, toegankelijk en betaalbaar regionaal energienetwerk.

Uit het Afsprakenkader vloeit een inspanningsverplichting voort voor een netwerkbedrijf waarin de Staat participeert om op verzoek van de Staat met de overige Netwerkbedrijven samen te

werken om op een efficiënte manier de energietransitie te bevorderen. De invulling van mogelijke kapitaalbehoeftes dient maatschappelijk optimaal te gebeuren.

Regionale netbeheerders werken al op vele vlakken samen (gezamenlijk inkoop, gezamenlijke marktfacilitering enz.) en kunnen dat binnen de grenzen van de regulering waarbij ze tegen elkaar in concurrentie worden gebracht (maatstaafconcurrentie) nog verbeteren. Via de aanhoudersrol kunnen synergiën en samenwerking worden aangemoedigd.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Het PBL gaat in de KEV uit dat bepaalde CO_2-reducurende ontwikkelingen worden belemmerd door knelpunten in de elektriciteitsnetten. De omvang is niet gekwantificeerd.

Gevolgen begroting

*** reeks vanaf 2024 lineaire uiteenzetting van ingeschatte bedrag benodigd t/m 2030**

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven	*500*	*500*	*500*	*500*	*750*	*500*	500	1.000	*PM*

De maatregelen die strekken tot het versterken van het eigen vermogen van regionale netwerkbedrijven zijn saldo-relevant. Bovenstaande reeks is illustratief voor de invulling van de kapitaalbehoefte. De exacte cijfers en timing is bedrijfsvertrouwelijk. De verwachte dividenduitkeringen van de bedrijven aan het Rijk hebben, zolang er een kapitaalbehoefte bestaat, een beperkt positief effect op de Rijksbegroting. De drie grote regionale netwerkbedrijven hebben een kapitaalbehoefte van ruim 1 miljard euro t/m 2030 die waarschijnlijk als gevolg van de situatie op de energiemarkt en verhoogde ambities zal stijgen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

De generieke verwachting is dat door de toenemende investeringen van netbeheerders de tarieven de komende decennia zullen stijgen.

Economie

n.v.t.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Een participatie in regionale netwerkbedrijven is in principe mogelijk en vergt naast het opstellen van transactiedocumenten in elk geval een voorhangprocedure in de TK en instemming van bestaande aandeelhouders, die op hun eigen besluitvormingsprocessen dienen te doorlopen. Er worden geen staatsteunissues verwacht als het kapitaal wordt gebruikt voor wettelijk verplichte taken en omdat het Afsprakenkader voor alle regionale netwerkbedrijven kan gelden.

Planning

Een participatie in Stedin wordt naar verwachting in 2023 vormgegeven. Het moment van Rijksdeelname in andere netwerkbedrijven is afhankelijk van het moment dat de kapitaalbehoefte ontstaat.

Maatschappelijk draagvlak

Voor een participatie in de regionale netwerkbedrijven van het Rijk om de kapitaalbehoefte te dekken is draagvlak en goedkeuring nodig van de bestaande aandeelhouders en van de netwerkbedrijven.

Doenvermogen/gedragsaspecten

n.v.t.

Overig

n.v.t.

6.2 Efficiëntere benutting elektriciteitsnetten

Sector: Elektriciteit

Type maatregel: Randvoorwaarden

Doel: Elektrificatie/verduurzaming faciliteren door investeringen in de optimalisatie en uitbereiding van elektriciteitsnetten.

Omschrijving maatregel

Om meer capaciteit op het elektriciteitsnet beschikbaar te maken wordt voorgesteld een aantal maatregelen te nemen die een efficiëntere benutting van het bestaande elektriciteitsnet mogelijk te maken.

- Subsidie voor de onrendabele top voor alternatieve individuele of collectieve oplossingen voor voorzien in transportbehoefte, zoals batterijen maar ook IT-systemen die ervoor zorgen dat bedrijven hun vraag- en aanbodprofielen op elkaar af kunnen stemmen achter een onderstation.
- Het aanbieden van 'fixers' die provincies, gemeentes, bedrijven en netbeheerders begeleiden bij 1) het vinden van de juiste alternatieve oplossing voor de transportvraag en 2) opslag en flex bij RES-projecten/oplossingen.
- Een stimuleringsprogramma Energy Hubs. In een Energy Hub komen diverse energiestromen samen in een decentraal netwerk, dat de opwek, de opslag en het verbruik steeds in een onderlinge balans brengt. Daarmee bieden ze een oplossing voor de volle elektriciteitsnetten die ontstaan door de toename van de productie van duurzame energie.

De onafhankelijke regulerende instantie ACM is exclusief bevoegd om maatregelen te nemen over nettarieven en aansluitvoorwaarden. Op deze onderwerpen kan wel een verzoek worden gedaan om de maatregelen, met urgentie, in overweging te nemen

- Aanpassing van de nettarieven van kleinverbruikers. De kostenverdeling kan worden aangepast zodat de nettarieven van kleinverbruikers beter aansluiten bij de mate dat het elektriciteitsnet wordt belast op drukke momenten. Dit geeft huishoudens en bedrijven een financiële prikkel om zuinig om te gaan met de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet. Voor het bepalen van de hoogte van het nettarief gaan netbeheerders gebruik maken van gegevens van slimme meters. Bevoegdheid ACM.
- Flexibele contracten (zogenaamde non-firm aansluit- en transportovereenkomsten) mogelijk maken waarmee netgebruikers niet op drukke momenten het elektriciteitsnet mogen gebruiken in ruil voor een verlaagd tarief. Zowel nieuwe als bestaande netgebruikers kunnen hier gebruik van maken. Bevoegdheid ACM.
- Verruimen van congestiemanagement. Bij congestiemanagement betalen netbeheerders specifieke netgebruikers om op drukke momenten het elektriciteitsnet te ontlasten. De vergoedingen die netbeheerders hiervoor betalen worden verwerkt in de nettarieven. De ACM heeft onlangs de mogelijkheden voor congestiemanagement verruimd en zal dit naar verwachting verder verruimen. Bevoegdheid ACM.

Achtergrond/rationale

Als gevolg van de groeiende elektrificatie van de Nederlandse economie wordt Nederland geconfronteerd met transportschaarste op het elektriciteitsnet die zowel invoeding als afname raken. Dit betekent dat het elektriciteitsnet de maximale vraag naar elektriciteitsnet op bepaalde momenten niet aan kan. De voorgestelde maatregelen moeten er voor zorgen dat de momenten dat het elektriciteitsnet niet vol zit, beter worden gebruikt en dat partijen die hier invloed op hebben hier ook van bewust zijn. Dit moet verdere elektrificatie/verduurzaming faciliteren. De maatregelen zijn wel al voorgenomen, maar nog niet geëffectueerd.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Het maatregelenpakket zet in op een kosteneffectieve beprijzing van transportcapaciteit binnen en buiten de spits met flexibele contracten. Aanvullend daarop worden via een biedlader/veiling systematiek partijen geprikkeld om flexibiliteit te leveren tegen een zo laag mogelijke prijs. mocht er toch spraken zijn van transportschaarste. Daarnaast is het nodig om beschikbare capaciteit effectief in te passen. Hiervoor heeft men de kennis nodig voor een geschikte alternatieve oplossing (via fixers) en mogelijk ook financiële ondersteuning voor onrendabele top alternatieve oplossing. In een studie die onlangs uit is gevoerd in Oost-Nederland (Overijssel en Gelderland), blijkt dat een 'smart energy hub-aanpak' voor 50 bedrijventerreinen daar 330 miljoen euro aan netuitbreidingen kan besparen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Het PBL gaat in de KEV 2022 ervan uit dat bepaalde CO_2-reducurende ontwikkelingen worden belemmerd door knelpunten in de elektriciteitsnetten. De omvang is niet gekwantificeerd.

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven									
Onrendabele top oplossingen	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	
fixers	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	
Energy hubs	*69*	*69*	*69*	*69*	*69*	*69*	*69*	*69*	

Stimuleringsprogramma energy hubs: bestaande uit financiering voor opstartfase energy hubs, kennisontwikkeling, trainingsfaciliteiten en uitrol innovatie. Doel is 50% financiering uit Groeifonds (hier is al een voorstel voor ingediend namens een consortium) en 50% uit Rijksmiddelen. De maatregelen die gaan over contracten en tarieven van het elektriciteitsnet hebben geen impact op de begroting het gaat hierbij om een efficiëntere kostenallocatie of financiële prikkel die verwerkt worden in de netbeheerderstarieven.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

De maatregelen die strekken tot een meer flexibel gebruik van het elektriciteitsnet hebben macro geen effect op burgers en bedrijven het gaat hierbij om een efficiëntere kostenallocatie die verwerkt worden in de netbeheerderstarieven. Er is wel een andere verdeling van kosten. De congestiekosten van netbeheerders hebben een verhogend effect op de nettarieven.

Economie

Afhankelijk van de vormgeving van de maatregelen, kan er minder gelijk speelveld ontstaan binnen Nederland. Bijvoorbeeld als nettarieven in bepaalde regio's gemiddeld hoger zijn vanwege schaarse capaciteit op het elektriciteitsnet.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De maatregelen die strekken tot het flexibeler omgaan met het elektriciteitsnet zijn complex van aard in de uitvoering. Een eventuele aanpassing van het tarievenstelsel of aanpassing van congestiemanagement vergt zorgvuldige besluitvorming van de ACM.

Planning

Het is niet de verwachting dat een aanpassing van het tarievenstelsel of aanpassing van congestiemanagement voor 2025 geëffectueerd kunnen worden. De overige maatregelen kunnen worden vormgegeven vanaf 2023.

Maatschappelijk draagvlak

Hoewel er in algemene zin relatief breed draagvlak is voor prikkels die leiden tot meer flexibel gebruik van het elektriciteitsnet is het daar waar partijen geraakt worden door een herverdeling van kosten of aanvullende complexiteit weerstand. Voor de overige maatregelen is draagvlak.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Er is nog weinig informatie beschikbaar om een goede inschatting van de effectiviteit voor gedragsverandering voor deze maatregel te kunnen maken. De maatregel wordt ingeschat als niet effectief om gedrag te veranderen, omdat een beprijzing alleen er onvoldoende voor zorgt dat er bewuster wordt nagedacht over de mate en momenten van gebruik van het elektriciteitsnetwerk en dat sterke gewoontes van elektriciteitsverbruik moeten veranderen. Om het effect op het gewenste gedrag te vergroten, zijn meer innovaties qua netflexibiliteit en demand-response nodig en zouden andere gewoontes qua elektriciteitsverbruik (minder gebruik op piekmomenten) meer gepromoot moeten worden.
Overig
n.v.t.

6.3a Zonneparken en energieopslag binnen windparken op zee

Sector: Elektriciteit
Type maatregel: subsidie & randvoorwaarden
Doel: Beter benutten en versnellen energiepotentie Noordzee

Omschrijving maatregel

De grootte/capaciteit van het elektriciteitsnet op zee bepaalt de hoeveelheid elektriciteit die van de Noordzee kan worden aangeland. Er zijn twee toepassingen die het mogelijk maken om over hetzelfde elektriciteitsnet constanter en dus meer energie te vervoeren. Op de langere termijn kan de beschikbaarheid van het energiepark op zee, en daarmee de benutting van de kabels, toenemen van ca. 50% tot ca. 70%. De capaciteit wordt dan ca. 70% van de tijd benut.
Zon op zee en energieopslag in windparken zijn manieren om het net op zee beter te benutten. Zon en wind hebben complementaire opwekprofielen. Ook energieopslag in een windpark op zee kan zorgen voor een betere benutting van het elektriciteitsnet door op piekmomenten opgewekte elektriciteit op te slaan en wanneer de vraag stijgt in te voeden op het net.
De belangrijkste stap om dit te bereiken zou zijn om een optimale benutting van het net op te nemen in de vergunningsprocedure voor windparken op zee. De reeds geplande procedures voor windparken tot en met 2031 zouden zo kunnen worden ingericht dat het wordt gestimuleerd om de beschikbare infrastructuur optimaal te benutten. Met deze windparken wordt ca. 8 GW aan wind op zee vermogen aangelegd. Wanneer in windparken van 8 GW 3 GW zon wordt geïnstalleerd, is naar verwachting ongeveer 20% curtailment nodig van de zonne-energie.
Er zijn echter ook nog een aantal onzekerheden: de ecologische effecten, de kostprijsontwikkeling en de inpassing op het elektriciteitsnet op land. Daarmee is nog niet geheel zeker of het inderdaad wenselijk is om dit op te nemen in een tender voor toekomstige windparken.
Als **maatregel** stellen we daarom de volgende stappen voor:

1. Een marktconsultatie waarin zowel windparkoperators als aanbieders van zon op zee en energieopslag in windparken worden geconsulteerd om de haalbaarheid en randvoorwaarden nader te bepalen.
2. Parallel daaraan werken we met stakeholders verder uit hoe ecologische effecten nader onderzocht kunnen worden en wat daarvoor de randvoorwaarden zijn.
3. Ook parallel hieraan onderzoeken we de mogelijkheden en randvoorwaarden voor een proefomgeving vlak voor de kust voor verdere ontwikkeling. Hiervoor is interdepartementale afstemming, bespreking met stakeholders en politieke besluitvorming nodig.
4. Ook parallel hieraan gaan we in gesprek met TenneT om te bepalen hoe de infrastructuur geschikt is (of gemaakt kan worden) om optimaal gebruik te maken van de zon en energieopslag op zee.
5. Op basis van de informatie die deze eerste vier stappen opleveren leggen we de politiek de beslissing voor of: a) een proefomgeving wordt ingericht; b) de vergunningsprocedure voor de op stapel staande windparken benut wordt om een impuls te geven; c) zo ja hoe groot de prikkel wordt in de vergunningsprocedure om deze aanvullende technologieën mee te nemen; d) welke aanpassingen gedaan worden aan de infrastructuur ter plaatsen; e) of en zo ja welk lange termijn doel we uitspreken voor het constanter leveren van energie vanaf zee.

Achtergrond/rationale

Wanneer we de geplande procedures zouden aanpassen, dan doen we dat door een techniekneutrale prikkel op te nemen in de vergunningsprocedure. De keuze hoe de ambitie om

meer energie op te wekken en te transporteren over het bestaande net het beste kan worden ingevuld, laten we daarbij over aan de windparkontwikkelaars. Zij kunnen de optimale mix van opwek en opslag binnen een windpark op zee bepalen. Idealiter geven we daarnaast een langjarig voornemen over hoe deze prikkel over de jaren heen aangescherpt zal worden om steeds constanter energie te gaan leveren.
Dit vergt verdere uitwerking en afstemming met betrokkenen. De exacte hoogte van de toegenomen ambitie en de snelheid waarmee die in de verschillende vergunningsprocedures wordt geïntroduceerd, wordt bepaald na een marktconsultatie en afstemming met relevante partijen en departementen.
Naast het meenemen in de vergunningsprocedures zijn twee randvoorwaarden essentieel: 1) Afspraken maken tussen verschillende departementen en sectoren over o.a. het vooruitlopen op de invulling van het Gebiedspaspoort (dit staat op gespannen voet met het Noordzeeakkoord). 2) Financiering en faciliteren van onderzoek en demonstratie, o.a. naar ecologische effecten. Daarbij onderzoeken we of er vlak voor de kust een proefomgeving kan worden gefaciliteerd op een plek waar de aanlandinfrastructuur al aanwezig is.
De zon-op-zee-sector heeft de ambitie om in 2030 3 GW vermogen geïnstalleerd te hebben. De jaarlijkse energieopbrengst is vergelijkbaar met die van een windpark met een vermogen van 750 MW – ongeveer 3% van het huidige elektriciteitsverbruik in Nederland. De grootste pilot in Nederland op dit moment met zon op zee is 1 MW. Een pilot van 15 MW staat gepland voor 2023.
Voor zon op zee worden pilots nu in de DEI+ gefinancierd. Ook wordt het op korte termijn juridisch gefaciliteerd in de voorziene Energiewet waardoor transport van andere elektriciteitsbronnen over TenneT-infra op zee mogelijk wordt gemaakt. Er bestaat positieve ervaring met kleinschalige demonstratie. Ook wordt zon op zee op techniek-neutrale wijze gestimuleerd in de meest recente tenders voor wind op zee. De provincie Zuid-Holland heeft een proefomgeving voor de kust aangewezen waar de technologie verder gedemonstreerd en beproefd kan worden. Aanvullende projecten zoals genoemd onder randvoorwaarde 2) zijn nodig om de leercurve te versnellen en opschaling te faciliteren. Er is geen passend instrument beschikbaar voor ondersteuning van grootschalige demonstratie.
Offshore energieopslag d.m.v. batterijen kan door inzet van technieken zoals waterdrukbatterijen. Hollandse Kust West kavel VII wordt reeds voorzien van een offshore waterdrukbatterij. Vooruitlopend daarop is voor 2023 is een demonstratie gepland voor een systeem van 3 MWh. In dit kavel is ook zon-PV capaciteit van 5 MW aangeboden.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Offshore energieontwikkelingen zijn over het algemeen kostbaar en tijdsintensief. Door gebruik te maken van bestaande infra besparen we zowel kosten als tijd alsook ruimte. Zon op zee is doelmatig in de zin dat het gebruikmaakt van het net op zee voor de windparken. Door dit kostbare net op zee efficiënter te gebruiken door de complementaire opwekprofielen van wind en zon, kan met beperkte kosten een grote meerwaarde worden gecreëerd. Batterijen gekoppeld aan een windpark helpen het net beter te benutten zonder elektriciteit weg te gooien. Bij piekmomenten slaat de batterij energie op, om de elektriciteit bij momenten van verhoogde vraag weer in te voeden op het net. Dit kan als elektriciteitsprijzen hoog zijn, waardoor een ontwikkelaar de investering versneld kan terugverdienen en elektriciteit kan leveren als er tijdelijk verminderd aanbod is van zon en wind.
Er zijn echter ook nog knelpunten. Nederland beschikt reeds over een relatief grote hoeveelheid zon-PV capaciteit op land. Er is nog veel meer nodig, maar vraag en aanbod moeten wel gelijk opgaan. Of de schaalvoordelen van zon op zee de kosten voldoende drastisch zullen verlagen is op dit moment nog onzeker. De condities op zee zijn immers uitdagend. Een ander mogelijk knelpunt voor de opschaling van zon op zee is dat de ecologische effecten nog onduidelijk zijn.

Een deel van de opgave is dan ook om die ruim voor 2030 helder te krijgen en hier rekening mee te houden. Hier wordt reeds onderzoek naar gedaan en hier is 5 mln. euro budget voor gereserveerd. Afhankelijk van de ambitie die wordt meegegeven in de vergunningsprocedure voor een windpark op zee, kan zon op zee en energieopslag zorgen voor minder goede financiële biedingen. De ervaring in de tenders tot nu toe geeft aan dat er kansen liggen, maar we moeten voorzichtig zijn met het stellen van te hoge ambities en het is essentieel dat alles past binnen de businesscase van windenergie op zee zodat windparken niet vertragen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2-equivalent)	0	0	0	0	0	0	0	0*

Op het moment dat er inderdaad tot zon-PV op zee wordt overgegaan is er in potentie 0-0,9 Mton reductie mogelijk. Dit is een inschatting van de ordegrootte van de bijdrage die is gebaseerd op 3 GW geïnstalleerd zon-PV vermogen in 2030, zonder daarbij het effect van batterijopslag mee te nemen. Of 3 GW daadwerkelijk haalbaar en wenselijk is kunnen we op dit moment nog niet met zekerheid zeggen. Deze inschatting is gemaakt op basis van de aanname dat de onderzoeken voorafgaand aan de realisatie positief uitpakken. De berekening is daarbij gemaakt door de vergelijking te maken met de uitstoot van gemiddeld fossiel in 2030 in Nederland. Deze ontwikkelingen zullen vooral na 2030 een significante bijdrage kunnen leveren aan de verduurzaming van het Nederlandse energiesysteem, en daarmee aan de klimaatdoelen.

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven (inschatting)		*50 M€*	*50 M€*	*50 M€*	*100 – 200 M€*	*150 – 250 M€*	*200 – 400 M€*	*0 – 400 M€*	

Zon op zee en energieopslag in een windpark hebben een onrendabele top. De inschatting van TNO op basis van de input van drie bedrijven actief in de zon op zee sector is dat de onrendabele top voor zon op zee in het ontwikkeltraject tussen de 0,6 en 1,4 miljard zal liggen. Na deze investering is de verwachting dat zon op zee een waardevolle en betaalbare aanvulling is op wind op zee waarvan de kostprijs net boven de kostprijs van wind op zee zal liggen. Zie bijlage voor de inschatting van TNO.

We nemen de onrendabele top voor zon op zee als totaal voor de onrendabele top. We zullen immers functioneel uitvragen en de verwachting is dat de mogelijkheid om verschillende technieken in te zetten (zon op zee of energieopslag op zee), de aanbieders de mogelijkheid geeft om de goedkoopste optie te kiezen.

Deze onrendabele top zou kunnen worden gefinancierd uit de businesscase van het windpark en vertaalt zich daarmee in afname van de inkomsten. Voorwaarde zou daarbij zijn dat de onrendabele top past binnen de businesscase van het windpark en niet de zekerheid van realisatie van windparken op zee negatief beïnvloedt.

Er hoeft dan mogelijk geen apart financieringsinstrument opgezet te worden. Wel betekent dit dat de opbrengsten van bijvoorbeeld een veiling, financieel bod of investeringen in circulariteit,

IMVO, ecologie, of andere vormen van systeemintegratie lager zullen zijn, dan wanneer deze extra voorwaarden niet worden opgenomen. Daarnaast zullen er nog kosten gemaakt worden voor onderzoek en ontwikkeling, voor beperkte aanpassingen aan infrastructuur en voor de extra inspanning die geleverd moet worden. Deze kosten worden door TNO op 100 M€ geschat en zijn opgenomen in de inschatting hierboven. Net als bij de raming van de bijdrage aan de klimaatdoelen is deze kosteninschatting gemaakt met de aanname dat de onderzoeken om dit te kunnen realiseren positief uitpakken.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
Er zijn geen financiële gevolgen voor bedrijven of burgers indien de onrendabele top geheel ten laste zou komen aan minder inkomsten voor de Rijksoverheid uit de vergunningsprocedure.
Economie
Zon op zee en energieopslag op zee bieden nog een reële kans voor het Nederlands bedrijfsleven om voorop te lopen qua toepassing van de techniek. Dit betekent dat er specifieke kennis en ervaring opgedaan wordt, die bijdraagt aan de positionering van Nederlandse organisaties op deze ontwikkelingen en het Nederlands verdienvermogen op de langere termijn. Nederland heeft een sterke offshore sector voor installatie en onderhoud van windparken en bedrijven die zich richten op zon op zee en daarin wereldwijd leidend zijn.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Deze maatregel die zich richt op de aanbodkant kan meegenomen worden in de vergunningsprocedure voor offshore wind. Functionele specificatie van de gewenste effecten is goed mogelijk. Er zijn verschillende aanbieders van technologieën die toegepast kunnen worden. Er lijken wat dat betreft geen juridische barrières te zijn om deze maatregel te nemen. Voor het Rijk betekent dit extra onderzoekslast en uitwerking van de ruimtelijke kant in Programma Noordzee (bij EZK, IenW, LNV) en extra inzet op beleidsontwikkeling bij EZK. Ook dient bezien te worden of en hoe de ontwikkeling aansluit bij Programma Noordzee en het Noordzeeakkoord. Zo zal de overige ruimte voor het Gebiedspaspoort en daarmee voor doorvaart en medegebruik in windparken hiermee worden beperkt.
Planning
Na marktconsultatie kan een planning worden opgesteld in welk tempo de vergunningsprocedures voor windparken op zee wordt aangepast om de eisen te verhogen en zo een stimulans te geven voor opslag en zon op zee. Voor de eerste vergunningsprocedures (IJmuiden ver kavels I – IV) zal de aanvullende eis nog niet ambitieus zijn. Voor de kavels daarna wordt de eis steeds verder opgeschroefd.
Maatschappelijk draagvlak
Op de Noordzee dient rekening te worden gehouden met andere belangen en gebruikers, waarvoor minder ruimte zal zijn als deze extra activiteiten worden ontwikkeld. Dit geldt specifiek voor zon op zee m.b.t. medegebruik en doorvaart in windparken. Ook zijn ecologische aspecten van groot belang om op een maatschappelijk verantwoorde wijze het potentieel van de Noordzee te benutten. Het betrekken van partijen in de ontwikkeling, bijvoorbeeld middels het Noordzeeoverleg, is van groot belang.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Geen relevante gedragsaspecten bij burgers of bedrijven voorzien.
Overig

6.3b Waterstofproductie op zee

Sector: Elektriciteit

Type maatregel: subsidie & randvoorwaarden

Doel: Beter benutten en versnellen energiepotentie Noordzee

Omschrijving maatregel

De energiepotentie van de Noordzee is groot, maar de elektrische aanlandingsinfrastructuur beperkend. Kabels zijn duur en lastig in te passen. Waterstof op zee maakt het mogelijk om elektriciteit al op zee om te zetten in waterstof en in deze vorm aan te landen, door hergebruik van aardgasbuizen of door een nieuwe waterstofbuis. Door één relatief smalle buis kan veel waterstof worden getransporteerd (één buis voor 10 GW t.o.v. één elektriciteitskabel voor 2 GW). Dit faciliteert het ontsluiten van verder gelegen windparken op zee en draagt bij aan de productie van groene waterstof. Rond 2030 kan een additioneel windpark van 500 MW gerealiseerd worden, door deze te ontsluiten met waterstof. In de eerste helft van 2030 kan het gaan om meerdere GW's.

Maatregelen die daarvoor nodig zijn: 1) **Faciliteren** projecten: voorbereiden regulatoire kader, vergunningverlening en ruimte voor waterstof op zee. 2) **Financieren** en **realiseren** infrastructuur voor waterstoftransport op zee. 3) **Financieren** van onderzoek, demonstratie en de onrendabele top.

Voor demonstratie <100 MW dient in Q3 2023 over financiële ondersteuning en wijze van vergunnen te worden besloten, om in uiterlijk 2024 het project daadwerkelijk te kunnen vergunnen. Voor de demonstratie van 500 MW dient uiterlijk 2024 duidelijkheid te worden geboden over financiële, infrastructurele en ruimtelijke randvoorwaarden. Afhankelijk van de tijdlijn van vergunnen en realisatie van de demonstratie van <100 MW, kan vervolgens het project worden vergund. Dit om de samenhang tussen de projecten te borgen en de lessen in elkaar te laten doorwerken.

Achtergrond/rationale

Waterstof op zee zal een sleutelrol spelen in het ontsluiten van verder gelegen windparken op zee. Gezien de sturende rol van het Rijk bij de ontwikkeling van windparken op zee en de demonstratiefase waarin waterstof op zee zich bevindt, zal het Rijk regie nemen in de ontwikkeling hiervan. Er worden twee demonstratieprojecten door het Rijk voorbereid. Deze zijn voorzien 1) vóór 2030 (2026-2028, afhankelijk van de locatie) (<100 MW) en 2) rond 2030 (+/- 500 MW). Door op korte termijn <100 MW elektrolyse op zee te realiseren, kunnen de grootste leerpunten worden meegenomen bij de realisatie van 500 MW. Hiermee kunnen kosten en risico's in het project op grotere schaal worden beperkt.

Er zijn verschillende sporen van voorbereiding die moeten worden uitgewerkt. Binnen huidige doorlooptijden van beleidsprogramma's en vergunningverlening lijkt het uitdagend om dit voor 2030 te realiseren. De Wet windenergie op zee is hier reeds voor geschikt gemaakt, maar aangezien er verschillende wetten bij elkaar komen (Waterwet, Mijnbouwwet, Wet windenergie op zee) dient een passend kader voor vergunningverlening gevonden te worden. Ook zal ondersteuning nodig zijn, zowel voor investeringskosten (CAPEX) als voor operationele kosten (OPEX), waarbij de OPEX-ondersteuning aan moet sluiten op de geplande vraagsubsidie voor (onshore) groene waterstof. Het voordeel van waterstofproductie op zee is dat het de maatschappelijke investeringen in het elektriciteitsnet op zee en op land vermijdt. Financiële ondersteuning van de projecten en de ontwikkeling wordt in het Klimaatfonds overwogen. Gezien het belang van de ontwikkeling en de bijdrage die het na 2030 kan leveren, in combinatie met de beperkte tijd tot 2030, dienen nog dit jaar keuzes (ruimtelijk, financiële, technische en juridische).

De ontwikkeling kan al rond 2030 een bijdrage leveren aan verduurzaming, met name van de industrie, en daarmee aan de klimaatdoelen. De grootste gevolgen van demonstratie zullen pas

na 2030 merkbaar zijn. Door demonstratie mogelijk te maken is de techniek na 2030 klaar voor opschaling. Zonder de mogelijkheid om op grote schaal energie van de Noordzee in moleculen aan te landen zal de ambitie van 70 GW in 2050 niet haalbaar zijn.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Waterstof op zee maakt de toekomstige ontsluiting van windparken op zee eenvoudiger. Op het moment dat er een (relatief goedkope, mogelijk bestaande) buis beschikbaar is voor waterstoftransport, kan deze voor grote hoeveelheden energie (10 GW) benut worden. Deze buis zal door Gasunie worden gerealiseerd en beheerd en mogelijk worden gefinancierd met middelen uit het perceel Energie-Infra van het Klimaatfonds. Er is nog weinig tot geen ervaring met (inpassing en toepassing van) de technologie. Demonstratieprojecten zijn hiertoe de eerste stap. Onderdeel van de voorbereiding is onderzoek en innovatie, o.a. naar ecologische impact en veiligheid.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)	**0,1 Mton***

Voor waterstof op zee zijn tot 2030 demonstratieprojecten voorzien met een totale omvang van 600 MW, waarvan naar verwachting 500 MW ***additioneel*** *is. Dit leidt in potentie tot 0,4 Mton reductie. Echter deze reductie is grotendeels niet additioneel (de hernieuwbare elektriciteit die niet wordt gebruikt leidt tot meer inzet van conventionele centrales).*

**500MW (input capaciteit elektrolyse) * 0,75 (efficiëntie elektrolyse) * 4000 (vollasturen windpark) * 3600 s/u / 120 (MJ/kg H2) * 9 (kg CO2 / kg H2) = 405.000 ton CO2

**10GW (output capaciteit elektrolyse) * 4000 (vollasturen windpark) * 3600 s/u / 120 (MJ/kg H2) * 9 (kg CO2 / kg H2) = 10.800.000 ton CO2

Gevolgen begroting

Waterstof op zee

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2029-2040
Uitgaven Demo 1 (= 380 mln.)*		95	95	95	95				
Uitgaven Demo 2 (= 1.500 mln.)*			250	250	250	250	250	250	
Uitgaven H2-infra Noordzee (in mln.)**									500 - 1000

** Middelen voor demonstratie van waterstof op zee zijn aangevraagd in het Klimaatfonds.*

*** Middelen voor H2-infra op zee zijn opgenomen in het deelprogramma Energie-Infra van het Klimaatfonds.*

Genoemde bedragen zijn in lijn met wat genoemd is in deelprogramma's. Indien dit wordt gehonoreerd en meegenomen in de fondsuitgaven, is het dus ***niet additioneel****.*

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Er zijn geen financiële gevolgen voor bedrijven of burgers. Voor bedrijven komt er meer groene waterstof beschikbaar.

Economie
Voor waterstof op zee bestaat nog een reële kans voor het Nederlands bedrijfsleven om voorop te lopen in de toepassing van de techniek. Doordat er specifieke kennis en ervaring opgedaan wordt die breed middels een kennisplatform gedeeld wordt, wordt bijgedragen aan de positionering van Nederlandse organisaties op deze ontwikkelingen en het Nederlands verdienvermogen op de langere termijn. Nederland heeft een sterke offshore sector voor installatie en onderhoud van windparken en mijnbouwinstallaties en -infra.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Er zal sprake zijn van financiële ondersteuning van de onrendabele top in de vorm van subsidie. Voor deze ontwikkelingen is nog geen concreet instrument ter ondersteuning uitgedacht. Er is dan ook nog geen staatssteuntoets uitgevoerd. Aangezien de maatregelen in lijn zijn met EU-ambities, lijkt dit voorlopig geen rode vlag. Overigens geldt wel dat een aantal bedrijven aangeven heeft in de startblokken te staan en te wachten op het Rijk. Voor het Rijk betekent dit extra onderzoekslast en uitwerking van de ruimtelijke kant in Programma Noordzee (bij EZK, IenW, LNV) en extra inzet op beleidsontwikkeling bij EZK.
Planning
Om in 2030 demonstratie op deze schaal mogelijk te maken moeten projecten voor waterstof op zee uiterlijk in 2025 worden vergund, al dan niet geïntegreerd in reguliere wind-op-zee-vergunningsverleningsprocedures (tenders). Dat betekent dat ontwikkelaars uiterlijk in 2024 al voldoende vertrouwen moeten hebben in deze technologieën en projecten. Daartoe moet voor 2024 vanuit de overheid duidelijk zijn wat de financiële, infrastructurele en ruimtelijke randvoorwaarden precies zijn.
Maatschappelijk draagvlak
De verwachting is dat waterstofproductie op zee op een breder maatschappelijk draagvlak kan rekenen, dan wanneer dit op land plaatsvindt. De productie op zee heeft lagere maatschappelijke kosten, doordat bespaard wordt op de TenneT-kabels naar land, kosten die maatschappelijk gefinancierd worden. Ook wordt op land ruimte bespaard; grote elektrolysers en aanlanding van elektrische kabels hoeven niet op land ingepast te worden, dit geldt ook voor netverzwaring. Over het algemeen wordt het benutten van het energiepotentieel van de Noordzee maatschappelijk als positief beschouwd. Op de Noordzee dient overigens wel rekening te worden gehouden met andere belangen en gebruikers, waarvoor minder ruimte zal zijn. Demonstratie betekent een additioneel windpark, bovenop de bestaande routekaart, als onderdeel van de langetermijnambities. Ook zijn ecologische aspecten van groot belang om op een maatschappelijk verantwoorde wijze het potentieel van de Noordzee te benutten. Het betrekken van partijen in de ontwikkeling, bijvoorbeeld middels het Noordzeeoverleg, is van belang.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Geen relevante gedragsaspecten bij burgers of bedrijven voorzien.
Overig
Na 2030 zal een combinatie van elektronen en waterstof van de Noordzee nodig zijn; en-en. Bij de uitrol van waterstof op zee moet oog blijven voor de beschikbare capaciteit op het net; een synergie tussen elektronen en waterstof is nodig.

6.4 Aanvullende normering zon

Sector: Elektriciteit

Type maatregel: normering

Doel: Aanvullende maatregelen zon-pv op utiliteitsbouw, woningbouw en parkeerterreinen

Omschrijving maatregel

Aanvullende inzet ten aanzien van zonne-energie kan worden gepleegd met (een aantal van) onderstaande maatregelen op verschillende gebouwtypen en parkeerterrein[208]:

- Bestaande en nieuwe publieke en semipublieke gebouwen (overheidsgebouwen, maar ook breder maatschappelijk vastgoed zoals bijv. scholen, ziekenhuizen, theaters) - kunnen geschikte daken beschikbaar stellen aan derden voor het installeren en gebruiken van een zonne-energiesysteem indien ze niet in staat zijn om zelf een zonne-energiesysteem aan te leggen voor eigen gebruik. Zo dragen ze een voorbeeldrol uit. Dit is bovenop de reeds aangekondigde doelstelling van 80% zon-pv op geschikte overheidsdaken. Een uitzondering wordt gemaakt voor partijen die reeds voldoen aan de portefeuille-aanpak of waar het in verband met veiligheid lastig wordt om dak beschikbaar te stellen. Daarnaast moet dit passen binnen het reeds lopende programma van BZK. Een aanvullende maatregel hierboven op is een overeenkomst tussen rijksorganisaties met groot dakoppervlak waarin kan worden vastgelegd welke locaties beschikbaar worden gesteld binnen het programma zon op Rijksdak.
- Nieuwe (onvergunde) utiliteitsbouw en woningen moeten per [Q3 2025] zodanig worden ontworpen dat het potentieel voor het opwekken van zonne-energie optimaal is, gelet op de zonne-instraling op de locatie.
- Bij nieuwe utiliteitsbouw (inclusief publieke gebouwen) met een dak groter dan [250 m^2] wordt verplicht gesteld per [31 december 2026] de volledige dakpotentie te benutten voor de opwek van zonne-energie, tenzij dit technisch, functioneel of economisch niet haalbaar is.
- Bij grondige of ingrijpende renovatie van bestaande utiliteitsgebouwen (inclusief publieke gebouwen) met een dak groter dan [400 m2] wordt verplicht gesteld [per 31 december 2027] de volledige dakpotentie te benutten voor de opwek van zonne-energie, tenzij dit technisch, functioneel of economisch niet haalbaar is.
- Bij nieuwe woningbouw wordt verplicht gesteld per [31 december 2029] de volledige dakpotentie voor de opwek van zonne-energie te benutten, tenzij dit technisch, functioneel of economisch niet haalbaar is.
- Bij bestaande en toekomstige parkeerterreinen vanaf 100 parkeervakken wordt plaatsing van een zonne-energiesysteem boven de parkeervakken verplicht gesteld tenzij dit technisch, functioneel of economisch niet haalbaar is. Dit kan via een instructieregel in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) dat onderdeel uitmaakt van het stelsel van de Omgevingswet. Hierbij moet rekening gehouden worden met de ruimtelijke inpassing en de zwaarte die deze instructieregel kent. Door de voorgestelde verplichting worden parkeerterreinen multifunctioneel gebruikt. Tegelijkertijd biedt dit mogelijkheden tot direct elektrisch laden en dus lokaal verbruik. Buiten beschouwing worden gelaten in elk geval: parkeergebouwen (met dak), omdat deze in de normering voor utiliteitsbouw mee kunnen lopen, parkeervakken in straten, omdat deze locaties op dit moment niet geschikt zijn voor overkapping met een zonne-energiesysteem.

[208] Jaartallen en m^2 staan nog tussen [ ], want deze worden nog uitonderhandeld in Brussel op dit moment.

Onderzoek naar kosten en baten van bovengenoemde maatregelen, inclusief een advies over (aanpassing van bestaande) regelingen zodat meer zonne-energie opwek op of aan gebouwen en op parkeerplaatsen wordt gestimuleerd.

Achtergrond/rationale

De voorgestelde maatregelen sluiten aan bij de discussies die nu plaatsvinden in Brussel in het kader van de REDIII- en EPBDIV onderhandelingen (richtlijnen voor hernieuwbare energie opwek en de energieprestatie van gebouwen). De definitieve REDIII en EPBDIV moeten nog worden vastgesteld. Voor de REDIII is dit naar verwachting eind 2022 en voor de EPBD IV is dit naar verwachting in of na de zomer van 2023. Dan moet bezien worden of de voorgestelde maatregelen passen binnen de definitieve richtlijnen. Wanneer de voorgestelde maatregelen verder gaan dan de bepalingen in de REDIII en EPBDIV is dat mogelijk binnen die richtlijnen (de vereisten in deze richtlijn zijn minimumvereisten), maar verdergaande maatregelen moeten wel verenigbaar zijn met het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie (vrij verkeer) en ter kennis van de Commissie worden gebracht.

De hierboven voorgestelde maatregelen zijn aanvullend op de reeds aangekondigde normering in de zonnebrief[209].

Daarnaast is multifunctioneel ruimtegebruik bij zonne-energiesystemen inzet van het kabinet. De combinatie van zon-op-dak is daar een vorm van en sluit daarmee aan op de voorkeursvolgorde zon, zoals onderdeel van Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Tot slot is het van belang om integraal te werken en de inzet van zonne-energie in samenhang te bezien met andere maatschappelijke opgaves, zoals klimaatadaptatie, duurzame mobiliteit, circulaire economie en natuur inclusief bouwen. De maatregel met betrekking tot zon i.c.m. parkeervakken zou bijvoorbeeld samenhang beschouwd moeten worden met eventuele laadinfrastructuur voor elektrische auto's, zodat lokaal verbruik gestimuleerd kan worden en hiermee minder gebruik gemaakt hoeft te worden van de netcapaciteit.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

De genoemde maatregelen leveren direct meer hernieuwbare opwek op.

Uiteraard moeten de maatregelen proportioneel zijn en in samenhang worden bezien met andere (voorgenomen) verplichtingen. Daarom worden onder meer uitzonderingen geformuleerd voor gevallen waarbij het technisch, functioneel of economisch niet haalbaar is om aan de verplichtingen te voldoen. Zo worden de maatregelen bijvoorbeeld in samenhang beschouwd met de locatie (schaduw), de kosten voor gebouweigenaren en de huidige netcongestieproblematiek en de voorgestelde oplossingen hierbij (flex, batterij).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De inschatting van het kennisconsortium is dat het effect tot 2030 ongeveer 1 Mton/jaar is en dat het effect bij uitwerking zeer zeker zal optreden.

Nieuwe utiliteitsbouw – inclusief publieke gebouwen - en nieuwe woningbouw
De bijdrage hiervan is lastiger in te schatten, omdat er nu nog niet bekend is wat er precies bijgebouwd gaat worden. Kan mogelijk wel een inschatting van worden gemaakt.

Bestaande utiliteitsbouw – inclusief publieke en semipublieke gebouwen

[209] Kamerstuk 32 813, nr. 1046

Na snelle berekening door TKI Urban Energy (informeel uitgevraagd) is de inschatting dat dit onder de aanname dat er ongeveer 32 km^2 ongeveer 3 TWh/jr potentieel kan worden opgewekt.

Parkeerterreinen
TKI Urban Energy heeft samen met Generation Energy onderzoek gedaan naar het potentieel van zonnestroom in Nederland in 2021[210]. Ook hebben Merosch en CE Delft in 2021 onderzoek gedaan in opdracht van RVO om te bekijken wat het potentieel is, de marktontwikkeling en business cases[211]. Hieruit blijkt dat ingeschat wordt bij een potentie van ongeveer 80 km^2 aan parkeerterrein er een potentiële opbrengst is van 8,1-9,6 TWh (afhankelijk van de gekozen bedekkingsgraad op parkeerterreinen (60%-71%).

Een snelle berekening levert een CO_2-reductie op van ongeveer 0,7 Mton/jaar en dan aflopend tot 2030 onder de aanname dat de duurzame energie in de totale energiemix toeneemt richting 2030. Grondige doorrekening is echter vereist.

Aannames:
- Bruto potentieel oppervlak parkeerterreinen 80 km^2
- Bedekkingsgraad parkeerterreinen 60-71% bandbreedte
- 190 Wp/m^2
- 879 vollasturen/jr
- Vermeden CO_2/kwh = 82 g CO_2/kwh (uit PBL-rapportage voor SDE eindadvies factor)

Gevolgen begroting

Een groot deel van de projecten kunnen zoals elk ander zon-pv project middels de SDE++ gesubsidieerd worden.

Het rapport in opdracht van RVO stelt echter dat de huidige regelingen gebaseerd op zon-pv op dak en land niet de onrendabele top voor zon-pv op parkeerplaatsen kunnen dekken. Mogelijk kan hier een nieuwe categorie worden toegevoegd.

Tot slot zullen er met betrekking tot publieke gebouwen kosten moeten worden gemaakt voor projectmanagement en het opstellen van (model)contracten voor het ter beschikking stellen van daken van publieke- en semipublieke gebouwen.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Maatschappelijke organisaties, burgers en bedrijven kunnen gebruik blijven maken van de bestaande regelingen. Indien bestaande regelingen worden afgebouwd, zullen de kosten bij de maatschappelijke organisaties, burgers en bedrijven komen te liggen. Afhankelijk van potentie kan inschatting gemaakt worden hoeveel dit gaat kosten. We zijn voornemens een opdracht uit te zetten om beter de potentie (inclusief meerkosten bij barrières om een zonne-energie installatie aan te leggen) goed in kaart te brengen om eventueel aanvullende financiële ondersteuning te bieden wanneer de politiek hiertoe besluit.

Economie

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Uitvoerbaarheidsaspecten:
- Kansen: Er zijn genoeg voorbeelden van de technische, functionele en economische uitvoerbaarheid van zonne-energiesystemen op of aan gebouwen en parkeerterreinen. Het

[210] TKI Urban Energy , 2021. Ruimtelijk potentieel van zonnestroom in Nederland, sl: Generation.Energy in opdracht van TKI Urban Energy.
[211] De zonnige kant van parkeren (2021), Merosch en CE Delft in opdracht van RVO

ontwerpen van nieuwbouw zodat het potentieel voor opwek van zonne-energie maximaal is, draagt ook bij aan de uitvoerbaarheid van de maatregelen bij nieuwbouw. Daarnaast is het een kans op lokale opwek op of aan het gebouw, en op parkeerterreinen, te koppelen aan andere maatschappelijke opgaven, zoals lokale afname voor elektrisch rijden, vergroening en verbeteren van de biodiversiteit.

- Risico's: 1) Op dit moment is voor veel projecten in de uitvoering een probleem de arbeidscapaciteit en de levering van materialen. Dat zal voor nog meer uitrol van zonne-energie niet anders worden. Echter, projecten waarbij een groter zonnepark wordt aangelegd, zijn relatief efficiënter aan te leggen dan kleinschalig op daken. Ander risico is dat het project duurder wordt, bijvoorbeeld omdat dakconstructieverzwaring nodig is bij bestaande gebouwen, of omdat er meer materiaal benodigd is om de hoogte in te gaan en dat dit niet rendabel (genoeg) is. 2) Netcongestie is iets waar rekening mee gehouden moet worden. De effecten van de reeds aankondigde normering zon op het net en ook in relatie tot eventueel benodigde opslagcapaciteit wordt onderzocht door TNO.

Juridische toets:

- Bestaande utiliteitsgebouwen – inclusief publieke en semipublieke gebouwen: Net als bij normering van zon-op-dak voor bestaande bouw moet onderzocht worden of hier voldoende zwaarwegend belang is om in te grijpen op eigendomsrecht. Ook moet dit in balans zijn met de technische, functionele en economische haalbaarheid van het aan te leggen zonne-energiesysteem.
- Nieuwe utiliteitsbouw en nieuwe woningbouw: Er moet onderzocht worden of hier voldoende zwaarwegend belang is om in te grijpen op de ontwerpvrijheid van architecten en projectontwikkelaars.
- Bestaande publieke- en semipublieke gebouwen – modelcontracten moeten worden opgesteld t.a.v. installatie en exploitatie voor zon – recht van opstal regelen, juridisch mogelijk. Afspraken onderhoud – verzekering etc. privaatrechtelijk.

Planning

Mede afhankelijk van implementatietermijnen van de REDIII en de EPBDIV. Dit is nog niet duidelijk.

Eventuele aanpassing van de SDE++ om zon-op-daken te bevorderen en/of eventuele aparte categorie als toevoeging aan de SDE++ voor zon-op-parkeerterrein kan als deze zou worden doorgerekend door PBL meegenomen kunnen worden op z'n vroegst in 2024.

Wat betreft verankering in wetgeving voor instructieregels voor parkeerterreinen, kan gekeken worden of meegelopen kan worden in het proces naar de verkenningen naar instructieregels omtrent meer sturing zon-op-dak en multifucntioneel ruimtegebruik die reeds wordt ingezet en naar verwachting begin volgend jaar klaar is.

Optioneel voor lidstaten: in RED-rapportage, dec. 2024

Maatschappelijk draagvlak

Er is veel draagvlak in de maatschappij met betrekking tot zon-op-dak. De inzet om daken vollediger en beter te benutten voor de opwek van hernieuwbare energie is en veel gehoord geluid vooral in de discussie met zon-op-land. Verdergaande normering zal maatschappelijk gezien dan ook naar verwachting relatief weinig weerstand kunnen verwachten.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Overig

6.5 Normering voor de elektriciteitssector, met inwerkingtreding uiterlijk 2035

Sector: Elektriciteit
Type maatregel: normering
Doel: Emissies terugdringen bij grootschalig regelbaar vermogen

Omschrijving maatregel

De belangrijkste manier van emissiereductie in de elektriciteitssector is het uitrollen van meer hernieuwbare opwek. Ook het regelbaar vermogen zal in toenemende mate CO_2-vrij moeten worden ingevuld. De uitstoot van deze centrales zal dalen doordat deze steeds minder uren worden ingezet. Daarnaast zullen er steeds meer CO_2-vrij energiebronnen moeten worden ingezet. Het is daarbij minimaal van belang dat alle gascentrales rond 2035 klaar zijn om de overstap te maken naar waterstof. Voldoende additioneel aanbod van CO_2-vrije energiedragers is van belang om daadwerkelijke reducties in CO_2-vrije energiecentrales te realiseren. Verschillende maatregelen zouden tot een market-pull van additioneel aanbod kunnen leiden. De aanbeveling is om te verkennen welke vormen van normering het beste kan worden ingezet om tot additionele inzet van CO_2-vrije energiedragers te komen, te weten : i) normeren van de ombouw naar waterstofklaar; ii) een bijmengverplichting van CO_2-vrije energiedragers; en iii) een verplichting tot inzet van BECCS. Deze normering zou op korte termijn moeten worden ingesteld en uiterlijk per 2035 moeten ingaan en waar mogelijk per 2030, zodat marktpartijen al de komende jaren de benodigde voorbereidingen kunnen doen. Verdergaande opties kunnen de emissies van de elektriciteitssector verder beperken, maar bevatten risico's op de leveringszekerheid en/of kunnen een onevenredige claim leggen op schaarse energiedragers en CO_2-opslagcapaciteit.

Achtergrond/rationale

Algemene ontwikkeling verduurzaming elektriciteitssysteem:

- Onder het EU-ETS is de elektriciteitssector in 2040 CO_2-vrij (negatieve emissies buiten beschouwing gelaten).
- Voor de realisatie zijn naast het EU-ETS meerdere maatregelen: de wet verbod op kolen voor elektriciteitsproductie vanaf 2030, uitrol wind op zee (2030: 21 GW en 2050: 75GW) opschaling hernieuwbare energiedragers, voorbereiding twee kerncentrales en de subsidieregeling CO2-vrije gascentrales.
- Door deze maatregelen is de elektriciteitssector in 2040 CO_2-vrij. Ook laat de KEV 2022 zien dat de kans groot is dat de elektriciteitssector zijn 2030 doel haalt (inclusief de ophoging van deze doelen uit het coalitieakkoord).
- Middels elektrificatie is de elektriciteitssector faciliterend aan de verduurzaming van de andere klimaatsectoren.

Normering elektriciteitssector levert mogelijk risico's op voor de leveringszekerheid en dient daarom zorgvuldig te worden ingezet:

- In het toekomstige elektriciteitssysteem is flexibiliteit van groot belang. Regelbaar vermogen, vanaf 2030 alleen nog gascentrales, is naast vraagresponse, opslag en interconnectie één van de flexibiliteitsopties.
- Van deze opties is regelbaar vermogen essentieel voor het borgen van de leveringszekerheid wanneer de andere opties uitgeput of niet beschikbaar zijn.
- Het verduurzamen van regelbaar vermogen vóór 2030 is afhankelijk van de benodigde CO_2-vrije brandstoffen.
- Op het moment dat deze onvoldoende beschikbaar zijn terwijl bedrijven deze wel dienen te gebruiken, leidt dit tot het stil zetten van regelbaar vermogen en daarmee tot risico's voor de leveringszekerheid.

Afwegingen ten aanzien van BECCS:

- BECCS is een technologische optie die richting 2030 emissiereductie in de elektriciteitssector kan realiseren. Bovendien creëert het (vanuit klimaatoogpunt wenselijke) negatieve emissies. Het ETS geeft op dit moment onvoldoende prijsprikkels dat deze optie ook richting 2030 al vanzelf door de markt wordt opgepakt. Aanvullend *nationaal* normerend/beprijzend/stimulerend beleid is nodig om in 2030 een bijdrage van deze techniek te verwachten.
- Vanuit het eindbeeld is op dit moment nog niet duidelijk of en welke rol BECCS zal spelen in een CO_2-vrij elektriciteitssysteem. Andere opties, zoals inzet van (groene) waterstof, inzet van groen gas en andere flexibiliteitsopties zullen op termijn (2030-2040) worden ontwikkeld. In hoeverre BECCS daar onderdeel van is, is onafhankelijk van beschikbaarheid brandstoffen en evt. prikkels voor negatieve emissies op Europees niveau. Vanwege deze onzekerheid is het voor de lange termijn verstandig om onderzoek te doen naar inzet van de verschillende technieken en op basis daarvan instrumentering in te richten. Daarnaast is het van belang om bij de inrichting van beleid gericht op negatieve emissies ook te kijken naar toepassingen buiten de elektriciteitssector.
- Om op de korte termijn tot extra CO_2-reductie in de elektriciteitssector te komen door inzet van BECCS zijn de volgende aanpassingen in het instrumentarium benodigd:
    - Opname van CCS voor elektriciteitsproductie in de SDE++.
        - Bij inrichting van de subsidie moet rekening worden gehouden met mogelijke toekomstige prikkels voor negatieve emissies in Europa;
        - De biomassa moet voldoen aan de Europese en nationale duurzaamheidscriteria;
        - De subsidie kan alleen aangevraagd worden voor bestaande capaciteit om groei van de inzet van biogrondstoffen voor elektriciteit te beperken;
        - De subsidie is tijdelijk.
    - Verplichting BECCS voor energieproducenten in 2030 lijkt juridisch niet houdbaar i.v.m. gelijkwaardige behandeling van alle elektriciteitsproducenten en heeft bovendien risico's voor lopende juridische procedures.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2-equivalent)	0	0	0	0	0	0	0	0
Andere relevante kwantificeerbare gevolgen klimaat (reductie mondiaal CO2, energiebesparing, Europese doelstellingen, etc..)								

Gevolgen begroting

De normering zou in combinatie met de in het Coalitieakkoord beschikbaar gestelde middelen voor CO_2-vrije gascentrales kunnen worden ingezet.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*

Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven									

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Energierekening; sommige normeringsopties kunnen een verhogend effecten hebben op de energierekening. Dit is wel Europees.

Economie

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Juridisch:

- Tot 2030 treft generieke normering in de elektriciteitssector ook de kolencentrales. Hiermee handelt de overheid in strijd met de fair balance die kolencentrales is geboden. Normering heeft daarmee grote juridische kwetsbaarheid voor de overheid en haar positie in het kolendossier.
- Normering op uitstoot is onder Europees recht alleen mogelijk als dat niet leidt tot een ongelijk speelveld. Bij de bestaande systematiek kan wel worden aangesloten door bijvoorbeeld het leggen van een bodem, zoals al gebeurt met de CO_2-minimumprijs. Normering op een CO_2-norm per kWh en normering op de inzet van CCS bij ETS-installaties is volgens advies van WJZ niet mogelijk omdat deze in strijd is met de Richtlijn Industriële Emissies.

Planning

Maatschappelijk draagvlak

Door de huidige energiecrisis heeft leveringszekerheid extra maatschappelijke aandacht. Beleid dat tegen deze leveringszekerheid in gaat kan tot maatschappelijk onbegrip leiden.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Overig

Kolendossier; mogelijk effect op lopende juridische procedures (nationaal en internationaal) tussen de Staat en eigenaren van kolencentrales indien de normering voor 2030 plaatsvind. Concurrerende sectoren; de elektriciteitssector is voor sommige CO_2-vrije brandstoffen (H_2) in concurrentie met de mobiliteitssector en de industrie. Normering op CO_2-vrije brandstoffen bij elektriciteitsproductie kan leiden tot een niet doeltreffende inzet van deze schaarse brandstoffen. Bijvoorbeeld omdat er met dezelfde brandstof meer CO_2-reductie in de industrie of mobiliteit kan worden bereikt.

6.6 Verstrekken van extra financiering aan Energie Beheer Nederland (EBN)

Sector: Industrie

Type maatregel: randvoorwaarden [onderzoekbudget CO_2 opslaglocaties]

Doel: De voorbereiding van CO_2-opslagcapaciteit voor CCS-projecten versnellen

Omschrijving maatregel

Naar verwachting kan in Nederland in 2030 circa 17,5 Mton CO_2 per jaar ondergronds worden opgeslagen, mits deze capaciteit tijdig wordt ontwikkeld (interne notitie EBN). Hiervoor zijn haalbaarheidsstudies en exploratieactiviteiten nodig. Dit wordt op dit moment echter onvoldoende door de markt zelf opgepakt. Naar schatting kan 13-24 Mton CO_2 worden afgevangen in 2030, met name in de industrie, afhankelijk van de ETS-prijs (RHDHV, 2021). Een te trage ontwikkeling van CO_2-opslagcapaciteit kan daarmee een knelpunt vormen voor (extra) emissiereducties via CCS. De hier voorgestelde maatregel betreft het verstrekken van extra financiering (EUR 15 mln. per jaar) aan Energie Beheer Nederland (EBN) om haar in staat te stellen studies en exploratieactiviteiten te initiëren en uit te voeren, in samenwerking met potentiële exploitanten van commerciële CO_2-opslaglocaties. Dit vergroot de kans dat opslaglocaties sneller een vergunning krijgen en eerder beschikbaar komen voor CCS-projecten en het vergroot het totale opslagpotentieel in Nederland in 2030. Verder kan de maatregel het totale opslagpotentieel van 17,5 Mton potentieel marginaal verhogen. De gerelateerde extra emissiereductie is echter onzeker en moeilijk te kwantificeren.

Achtergrond/rationale

Door een combinatie van marktonderzoek en technische analyse is vastgesteld dat er een aanzienlijk potentieel is voor CO_2-reductie via CCS in de industriële sector (RHDHV, 2021), en dat er bij de marktpartijen grote belangstelling bestaat voor CO_2-afvang bij hun processen. De CO_2-opslaglocaties kunnen worden benut door industriële CO_2 op te slaan, maar ook door negatieve emissies te bewerkstelligen door CCS bijvoorbeeld toe te passen op biomassa verbrandingsprocessen (BECCS, zie fiche negatieve emissies). CCS wordt momenteel gericht gesubsidieerd vanuit de SDE++ aan de kant van de industriesectoren. In de SDE++ zijn er reeds voldoende categorieën om de toepassing van CCS in verschillende industriële sectoren te ondersteunen.

Momenteel zijn er een aantal initiatieven die zich richten op het aanleggen van CO_2-infrastructuur (m.n. Porthos, Aramis). De realisatie van deze infrastructuur is marktgedreven. Aramis voorziet een over-gedimensioneerde transportinfrastructuur met non-discriminatore toegang voor derden. Andere operators kunnen aan deze infrastructuur aansluiten. De beschikbare opslagcapaciteit op de Noordzee, en dus de realisatie van verdere emissiereducties d.m.v. CCS, is afhankelijk van de infrastructuur die beschikbaar komt voor het transport en de permanente opslag van de afgevangen CO_2.

Voor het ontwikkelen van geologische opslagcapaciteit is veel voorinvestering nodig, alleen al omdat een groot team met de juiste expertise hiervoor ingezet dient te worden. De tijd die nodig is om de opslaglocaties gereed te krijgen is zeer lang. Vanaf de haalbaarheidsstudies tot en met de exploitatie bedraagt het tijdschema voor de ontwikkeling ongeveer 5-8 jaar. Echter, momenteel zien wij dat de inspanningen om opslaglocaties voor te bereiden en te exploiteren beperkt blijven tot een paar grote operators. Van de ongeveer 13 operators op de Noordzee zijn er slechts enkele actief bezig met de voorbereiding van CO_2-opslaglocaties. Het is voor operators onvoldoende duidelijk of dergelijke inspanningen uiteindelijk lonend zullen zijn (afweging risico's vs. mogelijke opbrengsten). De voorgestelde maatregel zou drempelverlagend moeten werken voor de operators die willen investeren in haalbaarheidsstudies en exploratieactiviteiten (de aanloopinvesteringen).

Bij CCS bestaat er een risico op een "kip en ei" probleem, waarbij emittenten niet zullen investeren in CO_2-afvang vanwege een gebrek aan opslag, en opslagexploitanten niet zullen investeren

vanwege de onzekerheid over potentiële klanten. De ontwikkeling van CCS wordt gestimuleerd via de SDE++ (carrot) en het EU-ETS en de nationale CO_2-heffing (stick). De SDE-subsidie wordt echter verstrekt aan de emittent, inclusief een opslagvergoeding. Er is geen directe subsidie voor de opslagoperator en geen subsidie voor de vereiste aanloopinvesteringen. Door precies hier te ondersteunen, kan de maatregel helpen dit "kip en ei" probleem te doorbreken. Daarbij kan dit onderzoeksbudget aan EBN er ook voor zorgen dat operators die niet binnen hun concern CO_2-emissies hebben, in een eerder stadium hun opslaglocaties gaan ontwikkelen. Hiermee wordt concurrentie bevorderd. Exploitanten van opslaglocaties wachten doorgaans tot een CO_2-afvangproject een definitieve investeringsbeslissing heeft genomen alvorens belangrijke investeringen in de opslaglocatie te doen. Dit kan leiden tot een grote vertraging bij de uitvoering van CCS-projecten.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

EBN beschikt over relevante expertise, kennis en ervaring om aanvullende studies uit te voeren naar potentiële CO_2-opslaglocaties. De extra financiering zal het mogelijk maken hun bestaande activiteiten uit te breiden naar nieuwe opslaglocaties, naast hun bestaande werkzaamheden in het kader van de Porthos en Aramis projecten.

Momenteel wordt de rol van EBN in CCS verder uitgewerkt. Hier komt naar verwachting in Q1 2023 meer duidelijkheid over. Betrokkenheid van EBN is voorzien in de opslagactiviteiten. Dit vergt een juridische uitwerking en implementatie in de Mijnbouwwet, wat enkele jaren gaat duren. Vooruitlopend hierop is het nodig om de opslaglocaties al te ontwikkelen, gezien de lange voorbereidingstijd. Dit onderzoeksbudget kan die periode overbruggen door EBN van middelen te voorzien voor aanvullende studies naar potentiële CO_2-opslaglocaties. Deze activiteit komt bovenop het reeds bestaande takenpakket en het bestaande budget van EBN en vereist daarom extra middelen. Deze maatregel moedigt commerciële investeringen in de realisatie van CO_2-opslaglocaties aan, aangezien de aanloopinvesteringen (lees: studies en geologisch onderzoek), en daarmee de risico's, tussen de private partijen en EBN gedeeld worden. Daarnaast heeft EBN, door haar deelname in de offshore gasproductie, zicht op alle potentiële opslaglocaties op de Noordzee die veilig en meest tijdig en kosten efficiënt te realiseren zijn. Een aanjaagrol van EBN in de voorbereiding en selectie van de velden, zal daarom leiden tot een CO_2-opslag tegen lagere kosten.

De potentiële opslagcapaciteit voor CO_2 op de Noordzee staat in principe vast. Deze maatregel zorgt er voor dat de opslagcapaciteit eerder ontwikkeld wordt waardoor er eerder grotere volumes CO_2 kunnen worden gerealiseerd. Aanvullende maatregelen, zoals extra subsidies voor commerciële partijen om studies te doen, kunnen in de toekomst niet worden uitgesloten.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Het extra CO_2-reductiepotentieel van deze maatregel is moeilijk te kwantificeren. Het is een ondersteunende en versnellende maatregel voor bestaand CCS-beleid dat financieel ondersteund wordt door de SDE++-regeling.

Gevolgen begroting

De financiering (EUR 15 mln.) zou kunnen komen uit de klimaatenveloppe. Na 2026 zal EBN naar verwachting een structurele rol spelen bij de ontwikkeling van CO_2-opslag, met name wat betreft het waarborgen van de veiligheid. Op dit punt zal de financieringsvorm waarschijnlijk anders worden ingericht.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Uitgaven	15	15	15	15	0	0	0	0	0

Financiële consequenties burgers/bedrijven
De financiële gevolgen voor de burgers zijn miniem.
Economie
De gevolgen van de maatregel zijn niet kwantificeerbaar.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
De maatregel kan zeer eenvoudig en snel worden doorgevoerd. Er heeft nog geen juridische toets plaatsgevonden.
Planning
De planning voor de maatregel moet nog worden uitgewerkt. Hoe eerder de maatregel in gaat, hoe eerder deze effect heeft.
Maatschappelijk draagvlak
Op basis van de (vele) onderzoeken is bekend dat burgers niet sterk voor of sterk tegen CCS zijn. Meer inzicht in het draagvlak van lokale gemeenschappen voor CCS-infrastructuur dichtbij hun woning en specifiek overheidsbeleid en marktondersteuning voor CCS-toepassingen is nodig. Een aantal aspecten kunnen bijdragen aan het vergroten van het draagvlak voor CCS: Een duidelijk, goed geformuleerd en realistisch plan voor CCS van de relevante autoriteiten (samenwerking tussen overheid, industrie en maatschappelijke partners) om CCS te promoten, te plannen en uit te voeren. Burgers meer bewust maken van de verwachte gevolgen van CCS voor de economie, banen, bedrijven en overheidsuitgaven, en de rol van CCS bij het terugdringen van de CO_2-uitstoot. Bezorgdheid over mogelijke risico's, zoals CO_2-lekkage uit pijpleidingen of uit opslaglocaties onder de zeebodem wegnemen met effectieve communicatie.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Overig

6.7 Verhogen minimum CO_2-prijs elektriciteitsopwekking

Sector: Elektriciteit
Type maatregel: beprijzing
Doel: Verhogen minimum CO_2-prijs voor elektriciteitsopwekking naar 43 euro in 2030

Omschrijving maatregel

Nederland kent een minimumprijs voor CO_2 uitgestoten bij elektriciteitsopwekking door ETS-bedrijven. Als de ETS-prijs zou zakken beneden de minimumprijs dan zijn elektriciteitsproducenten dat verschil verschuldigd als belasting. Het prijspad van de minimumprijs ligt onder de verwachtte ETS-prijs. De voorgestelde maatregel betreft een verhoging van die minimumprijs naar €43 in 2030. Nu bedraagt de minimumprijs in de wet voor 2030 €32. Ook na de verhoging ligt de minimumprijs onder de verwachtte ETS-prijs (bron: KEV-raming 2022). De huidige ETS-prijs is € 74 (21-11-2022).
Deze maatregel loopt vooruit op de evaluatie van het prijspad door Frontier Economics (resultaten verwacht mei 2023), met mogelijk een herijking van het prijspad als gevolg van deze evaluatie.

In dit fiche wordt ingegaan op de gevolgen van een bodemprijs die boven de verwachtte ETS-prijs ligt (hierna 'subvariant hoog'). Vanwege de in 2018 geconstateerde onwenselijke effecten van een dergelijke subvariant (negatieve gevolgen op leveringszekerheid, elektriciteitsprijs en Europese CO_2-uitstoot) is destijds afgezien van een dergelijke maatvoering. Voor eventuele invoering van subvariant 'hoog' dient eenzelfde analyse te worden gemaakt als in het frontier onderzoek in 2018. Of dit mogelijk is als onderdeel van het huidige onderzoek is nog te bezien (opdracht al gegund).

Achtergrond/rationale

De maatregel biedt zekerheid aan investeerders in duurzame elektriciteit over de toekomstige CO_2-prijs. Deze garantie heeft een positief effect op de kapitaalkosten (WACC) van deze investeringen waardoor deze duurzame investeringen beter concurreren met de fossiele alternatieven. Hierdoor worden investeringen in duurzame elektriciteitsproductie gestimuleerd. Sinds de introductie van de CO_2-minimumprijs voor elektriciteitsopwekking is de ETS-prijs fors gestegen. Hierdoor wordt gekeken of een aanpassingen van het prijspad wenselijk is.
Een hogere minimumprijs versterkt de investeringsprikkel voor investeringen om CO_2 te reduceren in de elektriciteitssector.
Op verzoek van de Eerste Kamer wordt nu al onderzoek gedaan naar de effecten van de verhoging van het prijspad met als doel een herijking van het prijspad per 2024. Uitkomsten van het onderzoek worden 1 mei 2023 verwacht.
Op basis van dat onderzoek wordt gekeken in hoeverre de verhoging van het prijspad van de CO_2-minimumprijs wenselijk is vanuit het perspectief van zowel leveringszekerheid, betaalbaarheid, en duurzaamheid. De verwachting vooraf is dat een zekere verhoging van de minimumprijs tot onder de verwachtte ETS-prijs mogelijk is. Of dat zo is en in welke mate het prijspad kan worden verhoogd moet uit het onderzoek volgen.
Subvariant hoog: Een bodemprijs die ligt boven de verwachtte ETS-prijs zal de CO_2-beprijzing bij elektriciteitsopwekking op nationaal niveau versterken (bovenop het EU-ETS). Uit eerder onderzoek van Frontier Economics is evenwel gebleken dat dit naar verwachting onwenselijke effecten heeft op de leveringszekerheid, de CO_2-uitstoot op Europees niveau en kan leiden tot een hogere prijs voor elektriciteit. Het nieuwe onderzoek van Frontier Economics zal naar verwachting inzicht geven in de vraag of deze effecten ook in de huidige elektriciteitsmarkt op eenzelfde wijze zullen optreden.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2-equivalent)	Nnb	nnb	nnb	nnb	nnb	Nnb	nnb	
Andere relevante kwantificeerbare gevolgen klimaat (reductie mondiaal CO_2, energiebesparing, Europese doelstellingen, etc.)								

Eerdere berekeningen van het PBL lieten zien dat het huidige prijspad een CO_2-effect heeft van 0. PBL kende geen CO_2-effect toe aan het geven van meer investeringszekerheid (indirect effect). Ook het prijspad in de variant van dit fiche blijft onder de verwachte ETS-prijs en kent dus alleen effect op de investeringszekerheid. In het kader van de update van het prijspad onderzoekt Frontier wat het CO_2-effect is van verschillende opties voor verhoging van het prijspad van de CO_2-minimumprijs. Dit onderzoek wordt naar verwachting 1 mei 2023 afgerond.

Subvariant hoog: Uit onderzoek van Frontier Economics[Voetnoot] *in 2018 is gebleken dat bij een nationale bodemprijs boven de verwachtte ETS-prijs op Europees niveau sprake was van een toename van CO_2-uitstoot in plaats van afname, omdat tegenover de nationale CO_2-reductie een grotere toename van CO_2-uitstoot in het buitenland stond. Dit kwam doordat als gevolg van de maatregel de opwek in Nederland zou worden vervangen door elektriciteit opgewekt door buitenlandse centrales (verbonden met Nederland via de interconnectie met onze buurlanden) met een hogere CO_2-uitstoot per kWh. Het nieuwe onderzoek van Frontier zal naar verwachting inzicht geven in de vraag of deze effecten ook in de huidige elektriciteitsmarkt op eenzelfde wijze zullen optreden.*
Daarnaast blijkt uit de meest recente Monitor Leveringszekerheid van TenneT dat in 2030 de norm voor leveringszekerheid wordt overschreden. TenneT heeft een scenario doorgerekend waarin er, ten opzichte van het basisscenario, extra regelbaar vermogen uit de markt wordt gehaald, zoals een gascentrale. Hieruit blijkt dat als gevolg daarvan direct de leveringszekerheid verder verslechterd, omdat onder andere de interconnectie met onze buurlanden onvoldoende is. Een zelfde effect is te verwachten met een ophoging van de CO_2-minimumprijs boven de ETS-prijs, omdat dan ook op nationaal niveau conventioneel regelbaar vermogen uit de markt zal gaan.

Gevolgen begroting

Aangezien een minimumprijs van €43 in 2030 nog steeds onder de verwachte ETS-prijs ligt (de KEV-raming 2022 gaat uit van een prijs tussen de €87-149 in 2030), verwachten we in principe geen meeropbrengsten.
Subvariant hoog: Een bodemprijs boven de verwachte ETS-prijs kan mogelijk wel leiden tot een budgettaire opbrengst. De omvang van de budgettaire opbrengst hangt sterk af van de mate van verschuiving van elektriciteitsopwekking naar het buitenland zoals hierboven beschreven.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Aangezien een minimumprijs van 43 euro nog steeds onder de verwachte ETS-prijs ligt zullen er naar alle waarschijnlijkheid geen lasten ontstaan. *Subvariant hoog: Eerder onderzoek van Frontier Economics in 2018 liet zien dat een bodemprijs boven de verwachte ETS-prijs leidt tot een toename van de elektriciteitsprijs en daarmee lasten. In welke mate daarvan sprake is hangt sterk af van de verschuiving van elektriciteitsopwekking naar het buitenland zoals hierboven beschreven.*
Economie
Een bodemprijs die hoger zou liggen dan de verwachte ETS prijs leidt naar alle waarschijnlijkheid tot leveringszekerheidsrisico's, verhoogde afhankelijkheid van buitenlandse elektriciteitsproductie, hogere Europese CO_2-uitstoot en een hogere prijs voor elektriciteit in Nederland. Die inschatting is gebaseerd op het onderzoek van Frontier dat in 2018 is gedaan ten tijde van de introductie van de minimumprijs. De leveringszekerheidsrisico's die uit deze studie naar voren kwamen waren toen aanleiding om een minimumprijs te kiezen die met een marge onder de verwachte ETS-prijs ligt. Het nieuwe onderzoek dat nu wordt uitgevoerd biedt daar mogelijk verder actueel inzicht in. Uitgangspunt van het onderzoek blijft evenwel een prijspad dat ligt onder de verwachtte ETS-prijs vanwege dezelfde risico's.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Een verhoging van het prijspad zoals in deze variant die nog steeds onder de verwachte ETS-prijs ligt heeft geen uitvoeringsgevolgen voor de NEa. *Subvariant hoog: een verhoging boven de verwachte ETS-prijs zou wel gevolgen hebben voor de uitvoering. Het is daarbij ook mogelijk dat een variant boven de verwachte ETS-prijs leidt tot een verslechtering van de positie van de Staat in de lopende procedures over de wet verbod op kolen 2030. Mogelijk mitigerend effect is dat de maatregel voor de gehele elektriciteitssector geldt en niet alleen voor de kolencentrales. Hierover zou nader juridisch advies kunnen worden ingewonnen, bijvoorbeeld via de Landsadvocaat.*
Planning
De herijking is beoogd via aanpassing van de Wet belastingen op milieugrondslag die mee zal lopen in het belastingplanpakket 2024.
Maatschappelijk draagvlak
Voor deze maatregel is naar verwachting draagvlak na in kaart brengen van de effecten in genoemd onderzoek. Herijking van het prijspad betreft een opdracht van de Eerste Kamer. Subvariant hoog: Voor verhoging boven de te verwachten ETS-prijs is waarschijnlijk geen draagvlak als dat gepaard gaat met risico's voor de leveringszekerheid en hogere elektriciteitsprijzen
Doenvermogen/gedragsaspecten
Geen gevolgen
Overig

6.8 Intensivering samenwerking medeoverheden

Sector: Overstijgend
Type maatregel: randvoorwaarden
Doel: Betere borging voortgang emissiereductie op regionaal niveau door betere afspraken overheidslagen

Omschrijving maatregel

De intensivering van de samenwerking tussen de rijksoverheid en medeoverheden is reeds ingezet en momenteel wordt onder andere hard gewerkt aan het herijkingstraject voor hernieuwbare energie op land en via werkgroepen voor integraal programmeren worden de lokale en regionale infrastructuurbehoeften in kaart gebracht die uiteindelijk moeten landen in het provinciaal MIEK. Ook wordt er gewerkt aan een afwegingskader om vanuit de regionale en lokale visies op de energietransitie in samenwerking met de netbeheerders een prioritering aan te brengen in de ontwikkeling van de benodigde infrastructuur.
In de samenwerking met het rijk komt vanuit de samenwerking met de medeoverheden nadrukkelijk naar voren dat er behoefte is om ook echt zeggenschap te hebben in het vormgeven van de transitie op regionaal niveau en niet steeds nieuwe doelen vanuit het rijk "op het bordje te krijgen". Tegelijkertijd zitten er nog veel onzekerheden in de RES'en en TVW en zitten er nog veel verschillen tussen regio's qua gerealiseerde bijdrage aan CO_2-reductie. Dit kan bijdragen aan een meer faciliterende en ondersteunende rol van het rijk zou dus constructiever en doeltreffender zijn. Specifiek om deze reden wordt in de context van de herijking van de hernieuwbaar op land ambities bewust niet gekozen van het verhogen van het top-down doel, maar het zoveel mogelijk scheppen van randvoorwaarden om meer hernieuwbaar te kunnen realiseren dan het bestaande bod van 35 TWh. Hiermee wordt ook voorkomen dat het proces onnodig vertraagd wordt door mogelijke tijdrovende heronderhandelingen. Conform de afspraken wordt gekozen om ons – samen met de medeoverheden te richten op de gezamenlijke inspanningen op het zoveel mogelijk realiseren van de biedingen van de RES 1.0, die optellen tot 55 TWh in 2030. Naast het elektriciteitsdoel moet het rijk randvoorwaarden scheppen voor het terugdringen van de totale uitstoot van gemeentes.
Om een meer faciliterende rol aan te nemen, dient het rijk maatwerkafspraken te maken met medeoverheden. Voorgestelde maatregel houdt concreet in dat het Rijk met medeoverheden om de tafel gaat om te kijken wat ieders rol én verantwoordelijkheid is, om aan de hand daarvan nieuwe samenwerkingsafspraken te maken over het halen van de regionale opgaven (waaronder hernieuwbaar op land). Sommige regio's kunnen vanwege beschikbare ruimte eventueel meer bijdragen. Dit dient nader uitgezocht te worden.

Achtergrond/rationale

Provincies en gemeenten vervullen een essentiële rol in het realiseren van de transitie op regionaal niveau en goede samenwerking met het rijk is essentieel om tijdig verduurzaming op regionaal niveau te kunnen verwezenlijken. Hierbij spelen gemeentes en provincies een hoofdrol in het ontwikkelen van lokale en regionale visies voor opwek en gebruik van hernieuwbare energie, verduurzaming van de warmtevraag en mobiliteit en het schetsen van de infrastructuurbehoefte die daaruit voortkomt. Op dat laatste vlak speelt de rijksoverheid weer een belangrijke rol bij het scheppen van de randvoorwaarden qua nationale infrastructuur om de lokale verduurzaming te faciliteren.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Deze maatregel is belangrijk voor de doeltreffendheid van overheidsbeleid in zijn geheel, omdat hierdoor de acties van het rijk beter kunnen worden afgestemd op die van de medeoverheden en ook de systeemvisie vanuit het rijk (zoals die o.a. ontwikkeld wordt in het Nationaal Plan

Energiesysteem) kan worden meegenomen in de regionale en lokale visievorming. Daarnaast borgen duidelijke afspraken in de toekomst de progressie in het realiseren van energietransitie ambities.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
N.v.t. de maatregel is randvoorwaardelijk.
Gevolgen begroting
N.v.t.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
Economie
Op economisch vlak is een goede integrale visievorming en samenwerking tussen verschillende overheidslagen van belang om zoveel mogelijk inefficiënties in de uitrol van hernieuwbare energie en aanleg van energie-infrastructuur te vermijden en het inpassingsvermogen voor hernieuwbare energie te maximaliseren. Daarnaast kunnen duidelijke afspraken op regionaal niveau, regionale stakeholders zoals lokale bedrijven en burgers ook meer zekerheid geven omtrent de richting van de transitie in hun omgeving wat voor hen kan helpen om sneller te investeren in bepaalde verduurzamingsoplossingen.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
De uitwerking van alle energievisies op regionaal niveau, wat betreft de transitievisies warmte, regionale energie-transitievisies en het ontwikkelen van de provinciale MIEK's drukt op dit moment al zwaar op de uitvoeringscapaciteit van provincies en gemeenten en in veel gevallen zijn er nu al nijpende personeelstekorten. Daarom is het van belang dat er in de planning en fasering van het maken van nieuwe afspraken goed wordt nagedacht over de timing i.v.m. beschikbare capaciteit. Om de CO_2-reductie doelen voor 2030 te halen moeten de afspraken ver van te voren gemaakt worden. Het maken van afspraken in 2024 geeft men zes jaar om ze te realiseren. Afspraken maken in 2024 is dan ook het uitgangspunt.
Planning
Het omzetten van de visietrajecten die momenteel in ontwikkeling zijn naar concrete afspraken tussen provincies, gemeenten en het rijk vindt tegelijkertijd met lopende visietrajecten, zoals het opstellen van de provinciale MIEK's en de belangrijkste provinciale MIEK projecten plaats. Het meenemen van deze ambities, doelen en afspraken in die trajecten voorkomt dat afspraken weinig SMART zijn en vooruit worden geschoven naar het volgende MIEK-traject.
Maatschappelijk draagvlak
Een goede samenwerking tussen verschillende overheidslagen is van belang voor het draagvlak van burgers. Daarnaast kunnen duidelijke afspraken tussen overheden en met name ook over verantwoordelijkheden die het rijk neemt om de randvoorwaarden voor de regionale verduurzaming te scheppen bijdragen aan lokaal draagvlak voor de uitvoering van klimaat-en energiebeleid.
Doenvermogen/gedragsaspecten
N.v.t.
Overig

6.9 Verplichten inzet batterij bij nieuw grootschalig zon-pv

Sector: Elektriciteit

Type maatregel: normering/subsidie

Doel: Opschaling hernieuwbare energie mogelijk maken ondanks netcongestie met grootschalige batterijopslag

Omschrijving maatregel

Er wordt voorgesteld om batterijsystemen te verplichten bij nieuwe grootschalige zonneparken op plekken met netcongestie. Hierdoor kunnen meer zonneparken gerealiseerd worden. Een verplichting kan worden opgelegd via een eis in de SDE++ subsidie vergelijkbaar met de bestaande eis voor een transportindicatie. Je moet in dat geval aantonen dat er een batterij bij een zonnepark wordt geplaatst om in aanmerking te komen voor SDE++. Het is wel belangrijk om aanvullende voorwaarden op te nemen zodat de batterij ook op de juiste manier wordt ingezet om het CO_2-reductiepotentieel te benutten. Zie paragrafen doelmatigheid en uitvoeringsaspecten. Momenteel is er al een eis in de SDE++ om zonneparken aan te sluiten op 50% van het piekvermogen: dit verhoogt de mogelijke inzet van het aantal batterijuren. CE Delft heeft in januari 2022 een rapport gepubliceerd waaruit blijkt dat met gerichte stimulering voor 5,5 GW batterijopslag bij zonneparken 7,5 GWp extra zonnepanelen aangesloten kunnen worden op het elektriciteitsnet, zonder netverzwaring. Dat biedt kansen voor de energietransitie ondanks de problemen rondom netcongestie. De extra zonnepanelen kunnen zorgen voor 5 TWh per jaar additionele hernieuwbare opwek en dit levert tussen de 1,6 en 2,2 Megaton CO_2-reductie per jaar op.

Achtergrond/rationale

Batterijen bij zonneparken zorgen ervoor dat er meer zonnepanelen geplaatst kunnen worden op dezelfde netaansluiting, dat er minder elektriciteit weggegooid hoeft te worden en dat de elektriciteit geleverd kan worden op momenten dat anders gas- of kolencentrales moeten worden ingezet. Batterijen bij zonneparken leveren CO_2-reductie door uitgesteld elektriciteit in te voeden. Het achterliggende idee is om (een deel van) de piekproductie van een zon-PV installatie pas in te voeden op de momenten waarop het aanbod van hernieuwbare elektriciteit laag is en de vraag substantieel hoger dan het aanbod.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Verplichten van inzet batterijen bij nieuw grootschalig zon-PV legt de verantwoordelijkheid neer bij zonnepark ontwikkelaars om veel extra kosten te maken. Dit zet naar verwachting een rem op de ontwikkeling van nieuwe zonneparken waardoor het beoogde doel niet wordt behaald. Batterijen bij zonneparken zijn namelijk niet rendabel[2]. Wij adviseren daarom aanvullend stimuleringsbeleid (in de vorm van subsidie) in combinatie met een normering om enerzijds nieuwe zonneparken doorgang te laten vinden en anderzijds eisen te stellen aan de specifieke inzet van batterijen voor uitgestelde invoeding. Het is van belang dat batterijen primair worden ingezet voor uitgestelde invoeding om het CO_2-reductiepotentieel te behalen. Batterijen zijn momenteel het meest rendabel op de balanceringsmarkten (FCR, aFRR en onbalans). Deze maatregel leidt ondanks een hoge financiële bijdrage naar verwachting wel op korte termijn tot CO_2-reductie met hoge zekerheid.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Wij adviseren om in eerste instantie in te steken op het stimuleren van maximaal 1 GW batterijen bij zonneparken i.p.v. direct de totale potentie tot 5,5 GW batterijen bij zonneparken te willen benutten die geschetst wordt in de CE Delft studie. Met 1 GW aan batterijen is het mogelijk om 1,3 GWp extra zon-PV aan te sluiten en daarmee 0,9 TWh per jaar op te wekken wat gelijk staat aan 0,3-0,4 Megaton CO_2-reductie[2].

Momenteel staat er in Nederland +/- 150 MW aan batterijopslag. De verwachting is dat er niet direct een schaalsprong gemaakt kan worden naar 5,5 GW batterijen. Gezien de CO_2-reductie

potentie is het echter wel van belang om in te steken op een substantiële omvang van batterijen bij zonneparken en subsidiering daarvan (zie paragraaf gevolg begroting), vandaar dat er in eerste instantie gekozen is voor (maximaal) 1 GW aan batterijen.

Gevolgen begroting

Normering heeft geen gevolgen voor de begroting. Enkel normering is ons inziens echter geen optie, want dat zet naar verwachting een stop op de ontwikkeling van zonneparken en daarmee behaal je de CO_2-reductie doelen niet die deze maatregel beoogt. Daarom wordt in deze paragraaf ingegaan op de subsidiebehoefte. De onrendabele top van batterijen voor primair uitgestelde invoeding bij zonneparken wordt ingeschat op €85.000 per MW per jaar[Voetnoot]. Het is de vraag welk gedeelte van de onrendabele top vergoed dient te worden en welk gedeelte uit de winstmarge van de zonnepark exploitant kan. Uitgaande van in eerste instantie stimulering voor maximaal 1 GW aan batterijen is er een subsidiebehoefte van maximaal €85 miljoen per jaar. Een eenmalige investeringssubsidie zou dan uit komen op €850.000 per MW, uitgaande van een benodigde doorlooptijd van 10 jaar. Zie paragraaf uitvoeringsaspecten.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten									
Uitgaven	*85*	*85*	*85*	*85*	*85*	*85*	*85*	*85*	*170*

Een gridbatterij wordt naar verwachting autonoom rendabel, batterijen bij een zonnepark niet. De subsidiebehoefte hoeft enkel (een gedeelte van) de onrendabele top van batterijen bij zon te dekken en niet het verschil tussen de gridbatterij en een batterij bij zon. De onrendabele top voor batterijen bij een zonnepark die vrij kunnen handelen ligt rond de €30.000-40.000 per MW per jaar. Voor batterijen die enkel ingezet mogen worden voor uitgestelde invoeding is dat grofweg 4x zo hoog met €110.000-€160.000 per MW per jaar. Het is dus aantrekkelijk om te streven naar een regeling die vrije handel zo veel mogelijk toestaat, maar uitgestelde levering afdwingt op de momenten dat het net erom vraagt. Het totale potentieel voor batterijen bij bestaande en geplande zonneparken is geschat op 7,5 GWp aan extra zonnepanelen, mogelijk gemaakt door de inzet van 5,5 GW aan batterijen. In de onderstaande tabel zijn de kosten en maatschappelijke opbrengsten per GW batterijvermogen en voor het gehele potentieel weergegeven.

Tabel – Indicatief subsidiebudget en maatschappelijke opbrengsten[3]

		Voor 1 GW/4 GWh	**Voor het hele potentieel van 5,5 GW/22 GWh**
Onrendabele top	Bij gestapelde business case, batterij handelt primair op balanceringsmarkten	30-40 M€/j	160–220 M€/j
	Alleen uitgestelde levering, niet acteren op balanceringsmarkten	110-160 M€/j	550–880 M€/j
Inpassing extra zonnestroom zonder netverzwaring bij volledige uitgestelde levering		1,3 GWp 0,9 TWh/j	7,5 GWp 5 TWh/j
Geschatte CO_2-reductie door		300-400 kton/j	1,6-2,2 Mton/j

vermeden inzet fossiele centrales bij volledige uitgestelde levering			
Indicatieve maatschappelijke winst door lagere elektriciteitsprijzen bij volledige uitgestelde levering		35 M€/j	200 M€/j
Indicatieve maatschappelijke winst door lagere onbalansprijzen		Onbekend	Onbekend

Ten slotte is er sneller CO_2-reductie gerealiseerd door extra zon-PV 5 à 10 jaar naar voren te halen. Het heeft ook een positief effect voor de leveringszekerheid omdat batterijen korte termijn back-up vermogen kunnen leveren en er minder kolen en gas nodig is bij de fossiele centrales. Het is vereist om verder na te denken over hoe een eventuele subsidie moet worden vormgegeven. Belangrijk aandachtspunt daarbij is hoe er gegarandeerd wordt dat zonne-energie additioneel opgeslagen en uitgesteld geleverd wordt. Zie paragraaf uitvoeringsaspecten.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

De maatregel heeft geen effect op burgers. Bedrijven in de vorm van zonnepark ontwikkelaars hebben wel extra kosten door het verplicht plaatsen van een batterij bij een zonnepark. We stellen voor om de onrendabele top van batterijen bij zonneparken (gedeeltelijk) te subsidiëren.

Economie

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Een verplichting kan worden opgelegd via een eis in de SDE++ subsidie vergelijkbaar met de bestaande eis voor een transportindicatie[Voetnoot]. Je moet in dat geval aantonen dat er een batterij bij een zonnepark wordt geplaatst om in aanmerking te komen voor SDE++. Enkel normering is ons inziens echter geen optie zoals eerder aangegeven. Voor stimulering is een investeringssubsidie (ISDE of via provinciefonds) een optie met strenge voorwaarden gericht op het realiseren van uitgestelde invoeding. Een eenmalige investeringssubsidie zou rekening kunnen houden met een doorlooptijd van 10 jaar, wat leidt tot een totaalbedrag van maximaal €850.000 per MW. Een andere optie is een exploitatiesubsidie. Uitgestelde levering in SDE++ is twee keer negatief geadviseerd door PBL[Voetnoot] met als argument dat de maximale toegestane kosten van 300 euro per ton CO_2 ruim wordt overschreden. De voorgestelde maatregel kost naar verwachting maximaal €2.125 tot €2.833 per ton CO_2. Een exploitatiesubsidie lijkt lastiger te realiseren, maar dat kan worden herzien. Een tendersystematiek is ook een optie, om de markt te laten bepalen welke subsidiebedrag benodigd is voor het realiseren van zonneparken met batterijen onder de gestelde voorwaarden. De onrendabele top is naar verwachting €85.000 per MW per jaar, maar is aan verandering onderhevig door o.a. prijsdaling van batterijen en marktomstandigheden. Een jaarlijkse herziening van de onrendabele top is te adviseren. De doelmatigheid van de subsidie moet geborgd worden door strenge voorwaarden te stellen. Het is belangrijk dat de voorwaarden compleet genoeg zijn om het doel te halen, maar ook uitvoerbaar zijn. Te denken valt aan:

- Batterij alleen in combinatie met extra zon op bestaande aansluiting óf nieuwe zon met substantieel kleinere aansluiting dan gebruikelijk

• De batterij wordt in de eerste plaats ingezet voor uitgestelde levering. Dit kan worden afgedwongen door een eis op te leggen aan de hoeveelheid geleverde energie per kWp paneelvermogen. Zonneparken die de opwek rond de middag weggooien, halen de eis niet. Hiermee moet de exploitant de energie rond het middaguur wel opslaan, waardoor de batterij niet beschikbaar is om andere diensten (voornamelijk balancering) te leveren.
Planning
Een verplichting voor batterijen bij zonneparken (met aanvullende voorwaarden) kan naar verwachting in de loop van 2023 ingaan. Een eventuele subsidie voor uitgestelde invoeding van batterijen bij zonneparken kan naar verwachting begin 2023 worden vormgegeven en in de loop van 2023 ingaan.
Maatschappelijk draagvlak
Op grond van de Voorkeursvolgorde gaat de voorkeur uit naar zon-PV op gebouwen en andere objecten en onbenutte terreinen in de gebouwde omgeving, daarna naar zon-PV op 'restgronden' buiten de gebouwde omgeving, zoals langs infrastructuur, en tot slot aan zon-PV op functionele gronden zoals landbouw- en natuurgronden. Zon-op-land heeft de minste voorkeur, ook vanwege maatschappelijke weerstand.
Doenvermogen/gedragsaspecten
N.v.t.

6.10 Handelssysteem koolstofinhoudsnorm elektriciteitssector (HKE)

Sector: Elektriciteit

Type maatregel: normering

Doel: Gemiddelde CO_2-intensiteit elektriciteitsopwekking laten dalen

Omschrijving maatregel

Invoeren van een sector-brede norm voor de koolstofinhoud van elektriciteitsopwekking (bijv. in gram CO_2 per kWh) en deze jaarlijks laten afnemen. De norm wordt ingevoerd en gehandhaafd via een handelssysteem (in dit fiche genoemd: HKE).

Hoe werkt het?

Elektriciteitsproducenten ontvangen per geproduceerde eenheid stroom zgn. HKE-rechten ter hoogte van de norm en moeten jaarlijks voldoende HKE-rechten inleveren ter hoogte van hun gehele CO_2-uitstoot. Producenten van stroom met een lagere koolstofinhoud dan de norm houden netto HKE-rechten over en kunnen deze verkopen. Producenten van stroom met een hogere koolstofinhoud dan de norm komen netto HKE-rechten tekort en zullen deze moeten kopen. Zo wordt de norm op sectorniveau gehandhaafd.

De netto betaling van fossiele aan koolstofarme elektriciteitsproducenten is een impuls voor vergroening van de sector. Elektriciteitsproducenten worden aangezet om voldoende koolstofarme opwek in hun portfolio te houden om zich te (blijven) voorzien van voldoende HKE-rechten. Huishoudens met zonnepanelen kunnen een vergoeding krijgen voor hun HKE-rechten van hun energieleverancier, welke ze zelf kan gebruiken of verkopen aan derden.

Impact op elektriciteitsmarkt en internationale handel

Het handelingsperspectief van de sector om aan de norm te blijven voldoen is enerzijds meer opwek van koolstofarme stroom, wat het aanbod HKE-rechten vergroot, en anderzijds minder opwek vanuit bestaande fossiele centrales, wat de vraag naar HKE-rechten verkleint. Dit laatste kan minder fossiele opwek bestemd voor de export betekenen, of leiden tot een hoger importsaldo. Enige koolstoflekkage naar het buitenland is daarmee te verwachten, in het bijzonder wanneer de Nederlandse norm (veel) lager komt te liggen dan de gemiddelde koolstofinhoud van elektriciteit in de rest van de EU. Dit is afhankelijk van de maatvoering.

Om de impact op de markt te verkleinen is het mogelijk om in de vormgeving van het instrument wat flexibiliteit in te bouwen om tijdelijke overschrijding van de norm toe te staan. Dit kan door toe te staan dat elektriciteitsproducenten een voorschot op hun HKE-rechten van het opvolgende jaar en overgebleven HKE-rechten uit vorige jaren mogen inzetten. De koolstofinhoudsnorm kan dan in individuele jaren boven de norm uitkomen, maar wordt wel gemiddeld over de jaren heen gehaald. Een andere optie is om aanvullende HKE-rechten tegen een vaste (hoge) vergoeding te verkopen, zodat overschrijding van de norm als sector altijd mogelijk is, maar hier wel (hoge) kosten aan verbonden zijn.

Achtergrond/rationale

Het systeem bouwt voort op de systematiek van het EU ETS. In tegenstelling tot het ETS stelt het HKE geen absoluut uitstootplafond maar relatief aan de hoeveelheid opgewekte stroom. Dit betekent dat de relatieve verduurzamingsopgave gelijk blijft ongeacht krimp of groei van de sector door een lager of hoger exportsaldo. Hiermee kan de Nederlandse elektriciteitssector blijven meebewegen met ontwikkelingen op de Europese elektriciteitsmarkt. De bandbreedte van geraamde emissies in de elektriciteitssector zal echter wel sterk afnemen.

Een duidelijke norm voor de koolstofinhoud van opgewekte elektriciteit kan duidelijkheid geven aan de sector, zowel voor het pad richting 2030 maar zeker ook in de periode daarna voor het pad naar klimaatneutraliteit.
Doelmatigheid en doeltreffendheid
Door de norm en daarmee de uitgifte van HKE-rechten jaarlijks te verlagen wordt er effectief gehandhaafd dat de uitstoot wordt gelimiteerd in lijn met de norm, omdat partijen geen uitstoot mogen hebben zonder daarvoor voldoende HKE-rechten in te leveren. Omdat HKE-rechten verhandelbaar zijn wordt de norm zo kosteneffectief mogelijk gehaald op sectorniveau. Eventuele flexibiliteit ten aanzien van de norm, zoals beschreven in de inleiding van het fiche, maakt het instrument iets minder doeltreffend maar verkleint de impact op de markt.
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen
De reductie is sterk afhankelijk van de gekozen maatvoering. Indien gekozen wordt voor invoering van een HKE, valt het aan te raden eerst een detailstudie te laten uitvoeren om een passende maatvoering te vinden. De reductie zal niet (volledig) additioneel zijn op andere maatregelen, aangezien het instrument een sector-brede norm stelt en borgt. Het valt wel te verwachten dat de bandbreedte van geraamde emissies significant kleiner zal worden en daarmee de zekerheid op het halen van het doel wordt verhoogd. Hieronder volgt een voorbeeldberekening. De KEV2022 raamt in 2030 een verwachtte uitstoot (restemissie) van de elektriciteitssector van 8 tot 13 Mton CO_2-eq, met een totale productie van 151-166 TWh. Dit komt neer op een koolstofinhoud van omgerekend 53-78 gram per kWh. Door de norm in 2030 te stellen op bijv. 50 gram per kWh, uitgaande dat dezelfde hoeveelheid stroom wordt opgewekt in Nederland, komt de bandbreedte van de uitstoot uit op 7,6 tot 8,3 Mton in 2030, een effectieve reductie van 0,4 tot 4,7 Mton.
Gevolgen begroting
Geen financiële gevolgen voor de begroting verwacht, naast de uitvoeringskosten. Hiervan is geen schatting gemaakt.
Financiële consequenties burgers/bedrijven
Voor bedrijven met relatief veel fossiele opwek betekent het verkrijgen van voldoende HKE-rechten een extra kostenpost. Het betekent een extra inkomstenbron voor bedrijven en burgers met hernieuwbare en koolstofarme opwek, inclusief huishoudens met zon op dak. De omvang van deze netto herverdeling is onbekend.
Economie
De sector zal, om aan de norm te voldoen, meer hernieuwbare stroom moeten opwekken of en/of minder fossiel. Dit heeft mogelijk gevolg voor het import/exportsaldo van de sector. Het is op korte en lange termijn onduidelijk welk effect sterker zal zijn. Er zijn geen netto extra lasten voor de sector, maar er zal wel herverdeling zijn tussen fossiele en koolstofarme elektriciteitsproducenten.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Een uitgebreide uitvoerings- of juridische toets is niet gedaan. Voor een deel kan mogelijk aangesloten worden op de systematiek van het EU ETS.
Planning
Indicatieve planning: 2023: Studie over vormgeving, maatvoering, impact 2024 en 2025: Uitwerking 2026: Invoering
Maatschappelijk draagvlak

Het systeem kan waarschijnlijk rekenen op draagvlak. Het is een effectieve herverdeling van fossiele naar koolstofarme elektriciteitsproducenten, en biedt duidelijkheid aan de sector over het pad naar klimaatneutraliteit.
Doenvermogen/gedragsaspecten
Overig

7. C: Circulaire economie

7.1 Circulaire plastic heffing

Sector: Circulaire economie

Type maatregel: Beprijzing

Doel: Stimuleren productie en gebruik bioplastics en recyclaat (in Nederland)

Omschrijving maatregel

- Er wordt een heffing geïntroduceerd per ton polymeren (plastic korrels waar plastic producten van worden gemaakt) die wordt uitgeslagen vanuit een productie- of importlocatie. De heffing geldt daarmee voor fossiele polymeren die op de Nederlandse markt worden afgezet en niet voor polymeren die worden geëxporteerd. Bioplastics en recyclaten zijn vrijgesteld van deze heffing.
- Ter indicatie is in dit fiche aangenomen dat de heffing per 1 januari 2025 in werking treedt.
- Ter indicatie is in dit fiche aangenomen dat het tarief lineair oploopt van 100 euro per ton polymeren in 2025 naar 500 euro in 2030 (= circa 40% van de huidige verkoopprijs).

Achtergrond/rationale

- Het kabinet heeft als doel om in 2050 een circulaire economie te realiseren. Om dit te bereiken is een overstap van fossiele plastics naar bioplastics en recyclaten nodig. Ondanks bestaand beleid wordt nog maar tussen 9-15% van nieuw plastic gemaakt van recyclaat en ongeveer 1% van biogebaseerd plastic. Bovendien groeit de productie van plastic gemaakt van fossiele grondstoffen vier keer zo snel als de productie van plastic gemaakt van recyclaat en biogebaseerd plastic.
- Een heffing ontmoedigt de vraag naar fossiele polymeren in Nederland en stimuleert de vraag naar bioplastics en recyclaten. Vervanging van fossiele polymeren voor bioplastics en recyclaten voorkomt de uitstoot van CO_2 in de keten. Dit bijvoorbeeld doordat minder CO_2 vrijkomt bij de productie van recyclaat vergeleken met primair fossiel plastic en doordat er minder fossiele plastics worden verbrand.
- De heffingshoogte loopt geleidelijk op naar een niveau van 500 euro in 2030 zodat de sector vijf jaar de tijd heeft om te investeren in de realisatie van productie van bioplastic en/of recyclaat.
- Om de transitie commercieel aantrekkelijk te maken en negatieve economische effecten te dempen zijn aanvullende maatregelen nodig. Aan de hand van deze aanvullende maatregelen kan de tariefhoogte zodanig worden vastgesteld zodat de productie van bioplastics en recyclaten commercieel aantrekkelijk wordt.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Een heffing van 500 euro per ton leidt mogelijk tot extra (investeringen in de) productie van bioplastics en recyclaat in Nederland. CE Delft geeft aan dat 500 euro gelijk staat aan de onrendabele top voor plastic recyclaat. Voor biogebaseerd plastic geldt dat de onrendabele top sterk varieert per technologie tussen 500-3.900 euro.
- Tegelijkertijd is de verwachting dat de heffing tot weglek van productie van plastic producten naar het buitenland leidt. Dit aangezien Nederlandse producenten een hogere prijs moeten gaan betalen voor hun input (fossiele polymeren) en/of duurdere input gebruiken voor hun productie (bioplastics, recyclaten) dan buitenlandse concurrenten. Hiermee verslechtert de business case voor de productie van bioplastics en recyclaten.

- De doelmatigheid verbetert aanmerkelijk wanneer in Europees verband vergelijkbaar beleid wordt gevoerd. Dit beperkt weglekeffecten en leidt bovendien tot additionele vraag voor bioplastics en recyclaat vanuit het buitenland.
- Weglekeffecten worden mogelijk ook gedempt met een pakket aan aanvullende (subsidiërende en mogelijk normerende) maatregelen. Zo wordt in het kader van het klimaatfonds voorgesteld om een plastic recycle hub te ontwikkelen met 1) investeringssubsidies voor het opschalen van recyclaat en biogebaseerd plastic (schaalvoordelen zullen de kosten voor recyclaat en biogebaseerd plastic doen afnemen); en 2) subsidies voor het compenseren van de onrendabele top van plastic recyclaat en biogebaseerd plastic tov primair fossiel plastic zodat het resterende prijsverschil zo veel mogelijk wordt gecorrigeerd.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

CE Delft heeft in het rapport "Een nationale belasting op primair fossiel plastic" becijferd dat een polymerenheffing van 500 euro per ton leidt tot een mondiale CO_2-reductie van 0,4 – 0,9 Mton.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)								
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								0,4 – 0,9 Mton
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

Gevolgen begroting

De onderstaande budgettaire raming is gebaseerd op de uitgangspunten en berekeningen van CE Delft.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (mln. euro)			233	336	439	543	647	750	*750*
Uitgaven (mln. euro)			0	0	0	0	0	0	0

Financiële consequenties burgers/bedrijven

De budgettaire inkomsten komen ten laste van producenten en importeurs van polymeren in Nederland. Daarbovenop moet de heffing deze producenten en importeurs stimuleren om te investeren in de productie van bioplastics en recyclaten.

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*

Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)			233	336	439	543	647	750	750
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

Economie

- Nederlandse producenten van plastic producten worden door deze maatregel gestimuleerd om relatief dure polymeren, bioplastics en/of recyclaat in te zetten bij hun productieproces. Voor buitenlandse producenten van plastic producten geldt dit niet.
- CE Delft heeft becijferd dat een vlakke polymerenheffing van 500 euro leidt tot een productieverlies van 40% van de Nederlandse plasticsector. Deze weglekeffecten zullen lager uitvallen doordat in dit fiche een geleidelijke oploop in het tarief wordt verondersteld. Bovendien kunnen de weglekeffecten lager uitvallen wanneer de heffing wordt gecombineerd met stimulerende maatregelen (plastic recycle hub).

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Het betreft het introduceren van een nieuwe heffing. Hiervoor dient nog een uitvoerder gevonden te worden.
- Aandachtspunt in de uitvoering is of bioplastics en recyclaat daadwerkelijk uitgezonderd kunnen worden van de heffing. Dit geldt met name voor de import van deze materialen.

Planning

- Invoering staat indicatief gepland voor 1 januari 2025. Deze datum kan afwijken op basis van de datum van de besluitvorming over deze maatregel.

Maatschappelijk draagvlak

- Bij het brede publiek zal er draagvlak voor de maatregel bestaan. Dit aangezien de gevolgen voor de consumptie van (bio)plastic producten in Nederland naar verwachting beperkt zijn. Dit gegeven de mogelijkheden om dezelfde producten in het buitenland te kopen.
- Impact is er wel op de productie van plastic producten in Nederland en werkgelegenheid in de plastic sector. Compenserende maatregelen kunnen het draagvlak in de sector vergroten.

Doenvermogen/gedragsaspecten

- Niet van toepassing op grote ondernemingen (waarvoor de heffing op polymeren geldt).

Overig

Wat doen we al?

De afgelopen jaren is veel inzet gepleegd om samen met de sector tot de noodzakelijke verduurzaming te komen. IenW betrekt de plastic industrie bij diverse plannen en studies voor het versnellen van circulair plastic, zoals bij de Transitieagenda Kunststoffen en de Roadmap chemische recycling. IenW heeft in het Nationale Programma voor een Circulaire Economie (2023) het beleid voor circulair plastic beschreven op basis van dwarsdoorsnijdende uitdagingen voor het sluiten van de plasticketen en met een nadere uitwerking van specifieke productgroepen. Er zijn talrijke subsidies verstrekt ter bevordering van circulair plastic. EZK voert daarnaast gesprekken met de grote bedrijven om maatwerkafspraken te maken voor CO_2-reductie. Parallel treft het kabinet ook stevige maatregelen in het kader van de nationale implementatie van de Europese SUP-richtlijn ter verminderen van plasticvervuiling en plastic

soep. De regels zijn in 2021 ingevoerd en zijn in 2022 uitgebreid met nieuwe maatregelen voor het verminderen van plastic drinkbekers en -voedselverpakkingen.

7.2 Invoering en ondersteuning Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid luiers en incontinentiemateriaal

Sector: Circulaire Economie

Type maatregel: Normeren

Doel: Via uitgebreide producentenverantwoordelijkheid luiers en incontinentiemateriaal inzamelen en recyclen

Omschrijving maatregel

- De Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV) voor Luiers en Incontinentiemateriaal is een nieuw instrument voor dit product.
- Met de UPV voor luiers en incontinentiemateriaal worden producenten verantwoordelijk gemaakt voor (kosten van) inzameling en recycling luiers en incontinentiemateriaal.
- Uit gerecyclede luiers wordt biogas en plastic recyclaat geproduceerd.
- Stavaza: onderzoek naar de omvang, doelstellingen en kosten van de UPV vindt momenteel plaats en is in het tweede kwartaal van 2023 afgerond.
- Afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek kunnen we een verzoek tot een publieke financiële bijdrage scherp maken.
- We verwachten de inwerkingtreding van deze UPV in 2026.

Achtergrond/rationale

- Van de 400 miljoen kilo aan luiers en incontinentiemateriaal die in Nederland jaarlijks vrijkomt in het huishoudelijk restafval en bij instellingen, wordt slechts 15 miljoen kilo gerecycled. De rest wordt verbrand.
- Recycling op grote schaal komt onvoldoende van de grond. Daarom wordt een uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) voorbereid. Hierbij worden de producenten verantwoordelijk voor de inzameling en recycling.
- Deze UPV wordt gecombineerd met beleidsinzet gericht op EU-ontwerpeisen voor luiers en incontinentiemateriaal, hetgeen mogelijk zal worden onder de nieuwe Ecodesign Kaderverordening.
- Subsidieregelingen zijn beschikbaar voor recyclinginitiatieven (via EZK) en circulaire ketenprojecten (via IenW), maar komen onvoldoende van de grond omdat het recyclen van deze stroom niet rendabel genoeg is en de toevoer onzeker omdat er geen verplichting is tot gescheiden inzameling van luiers en incontinentiemateriaal.
- Extra middelen voor de opschaling en ontwikkeling van recyclingcapaciteit kan het proces versterken.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Deze maatregel is een doelmatige manier om het doel te bereiken, omdat met de UPV producenten verantwoordelijk worden voor de inzameling en recycling. Daarbij krijgen producenten een wettelijk doel opgelegd voor de inzameling en recycling van luiers. Door de constante toestroom van gebruikte luiers en incontinentiemateriaal wordt de recyclingmarkt gestimuleerd om op te schalen en kunnen luiers gerecycled worden. Zie ook het onderzoek: Verkenning van knelpunten en oplossingen voor het sluiten van de keten voor luiers en incontinentiemateriaal | Rapport | Rijksoverheid.nl
- Deze maatregel is een doeltreffende manier om het doel te bereiken, doordat producenten verantwoordelijk worden gemaakt voor de (kosten van) inzameling en recycling, worden er waardevolle materialen uit luiers en incontinentiemateriaal afval gerecycled. Dat bespaart CO_2. Daarnaast is de verwachting dat het afvalbeheer op termijn goedkoper wordt. Met enkel een inzamelverplichting of/i.c.m. een recyclingverplichting worden gemeenten opgezadeld met de kosten. Die zullen de kosten doorrekenen aan inwoners.
- Het stimuleren van recycling door middelen beschikbaar te stellen versnelt de opbouw van recyclingcapaciteit.

- In de UPV worden mogelijk nog nader te bepalen oplopende doelstellingen opgenomen, zodat recyclingcapaciteit kan meegroeien en inzamelcapaciteit kan opschalen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)								72 kton – 180 kton CO_2 winst per jaar[212]
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

- Uit de Multi Lifecycle Assessment blijkt dat de methode waarmee in Nederland luier- en incontinentiemateriaal wordt gerecycled, per Kton aan materiaal, 900 ton CO_2 oplevert ten

[212] Is een grove inschatting. Momenteel wordt onderzocht wat een haalbare doelstelling voor de recycling van luiers. Met die uitkomst kunnen we specifieker aangeven wat de CO2 reductie is van de UPV voor luiers en incontinentiemateriaal.

opzichte van verbranding.[213]

Table 15 Results ReCiPe Endpoint (H) and global warming potential

Category		Waste incineration	TPH	FaterSMART
Total	Pt	**3,36**	**-18,61**	**-14,97**
Human health	Pt	3,20	-15,96	-11,71
Ecosystems	Pt	0,32	-1,36	-1,93
Resources	Pt	-0,15	-1,29	-1,32
Global warming	kg CO_2-eq	241,66	-657,45	-451,53

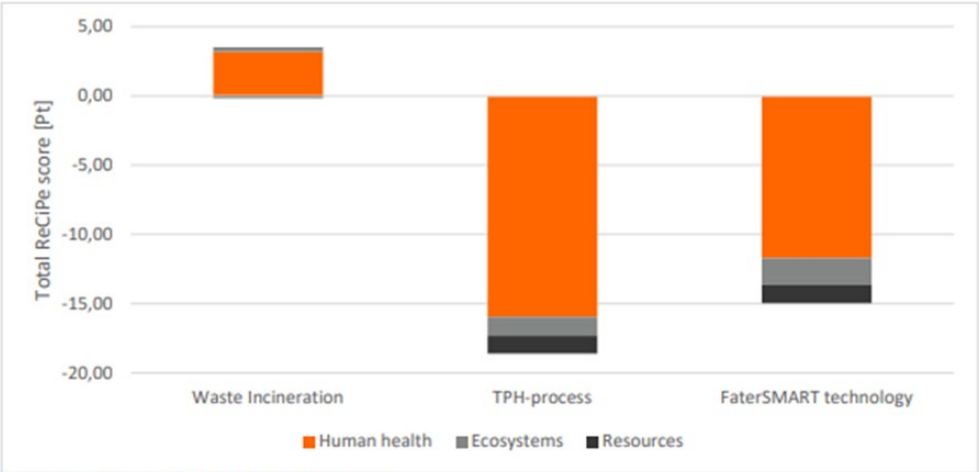


Figure 6 Results ReCiPe Endpoint scores

- Bij een verplichte doelstelling van 20% tot 50% extra te recyclen luiers en incontinentiemateriaal (80 tot 200 kton), resulteert dit in (afgerond) 72 kton tot 180 kton CO_2-winst op nationaal niveau. Op dit moment wordt onderzocht wat de kosten zijn van luierrecycling. Met het eerdere onderzoek van de mLCA kan dan berekend worden wat de kosten zullen zijn per eenheid CO_2-winst.
- Afhankelijk van het moment van inwerkingtreding van de UPV en de verplichte inzamel- en/of recycledoelstelling zullen de CO_2 besparingen eerder of later toonbaar worden. Dat wordt momenteel onderzocht.

Gevolgen begroting

- Momenteel wordt onderzocht wat de kosten voor de overheid zijn van deze UPV. Daarbij moet vooral gedacht worden aan handhaving (kosten ILT). De kosten voor inzameling en recycling worden dan betaald door producenten.
- Middelen zullen nodig zijn voor de stimulering van de opschaling en ontwikkeling van recyclingcapaciteit omdat er sprake is van een onrendabele top waardoor investeringen achter blijven. Dit zal nodig zijn tot de UPV in werking treedt. De hoogte van de benodigde middelen wordt momenteel onderzocht.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

- Aannemelijk is dat producenten de kosten voor inzameling en recycling dekken door de prijzen van luiers en incontinentiemateriaal te verhogen. Uit onderzoek moet blijken hoe hoog de kosten zullen gaan worden.
- Indirect merken consumenten dat ze op termijn minder afvalstoffenheffing gaan betalen omdat de luiers niet verbrand worden. De verwachting is dat deze kosten en baten elkaar opheffen, maar dat is niet direct te merken. De financiële consequenties worden momenteel onderzocht.

[213] "SGS Search, *Comparative mLCA on waste treatment of diaper and incontinence material*, 24 februari 2021."

Economie
- *Nvt.*
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
- Veel gemeenten zamelen luiers gescheiden in, zonder dat deze worden gerecycled. Ook bij veel bedrijven (zorginstellingen) wordt incontinentiemateriaal gescheiden ingezameld. - Er bestaat een goed functionerende recyclingtechniek voor luiers en incontinentiemateriaal. - EZK heeft subsidies toegekend voor drie te ontwikkelen luierrecyclinginstallaties. Met de realisatie daarvan komt de totale recyclingcapaciteit in Nederland op 66 miljoen kilo. - De ILT is beoogd handhaver van de UPV. Dit zal geregeld worden via meldingsplicht en jaarlijkse verslaglegging. - Voor luiers geldt in tegenstelling tot sommige andere producten geen Europeesrechtelijke verplichting tot het inrichten van een UPV. Wel gelden de regels die van toepassing zijn op alle UPV systemen (art 8 en 8a van de Kaderrichtlijn afval, in Nederland geïmplementeerd in het Besluit regeling UPV). Daarnaast moet ook oog gehouden worden het vrije verkeer op de interne markt. Dezelfde eisen gelden voor de UPV textiel. Leerpunten uit het opzetten van UPV voor textiel zullen worden meegenomen in dit traject.
Planning
- voorjaar 2023 onderzoek afgerond naar scope, doelstellingen, kosten. - 2023 opstellen concept AMvB - Eind 2023: consultatie - Eind 2024: afronden en publiceren AMvB - 2026: verwachtte inwerkingtreding
Maatschappelijk draagvlak
- D66, GL, PvdD hebben in debatten verzocht om meer sturing bij het sluitend maken van de luierketen. - Als producenten de kosten doorrekenen kunnen consumenten weerstand bieden bij de hogere kosten voor luiers en incontinentiemateriaal. - De algemene kosten van afvalverwerking zullen omlaag gaan, wat indirect zal leiden voor draagvlak voor de maatregel. - Het draagvlak voor de invoering van een uitgebreide producentenverantwoordelijkheid luiers en incontinentiemateriaal moet in de eerste plaats gevonden worden in de uitvoerende sector. Voor burgers is deze maatregel niet verplichtend. Wel is voor draagvlak bij burgers vooral de impact op het eigen leven een barrière. Daarom zijn een geurvrije en passende inzamelmogelijkheid binnenshuis van belang en een fijnmazig en schoon inzamelsysteem buitenshuis. - Het maatschappelijk draagvlak voor de maatregel zal waarschijnlijk groot zijn omdat gemeentelijke kosten voor inzameling dalen. Wel is er mogelijk minder draagvlak bij personen die afval beter moeten gaan scheiden en luierproducenten die moeten gaan betalen voor de gescheiden inzameling en verwerking van het luierafval. Een enquête over ervaringen met de gescheiden inzameling van luier en incontinentiemateriaal laat zien dat er vanuit bewoners erg positief wordt gereageerd en mensen veel gebruik maken van de inzamelmogelijkheden. Grootste knelpunt is dat er momenteel nog te weinig recycling fabrieken zijn om aan de vraag te voldoen.
Doenvermogen/gedragsaspecten

- Voorwaarde van het succes van deze maatregel is dat burgers luier- en incontinentiemateriaal gescheiden inleveren. Dit is nieuw gedrag en het vergt inspanning om burgers hiertoe aan te zetten. Daar ligt een rol voor producenten. Randvoorwaarden voor dit gedrag zijn een goed inzamelsysteem (dichtbij huis, passende leegfrequentie, hygiënisch) en de juiste informatie (burgers moeten weten wat er gaat veranderen en wat er van hen wordt verwacht). Als het te lastig is om luiers gescheiden in te leveren, zullen burgers dit waarschijnlijk alsnog bij het restafval weggooien. Gemeenten, zorginstellingen en consultatiebureaus kunnen consumenten informeren over het gescheiden aanbieden van luiers en incontinentiemateriaal. De doelgroepen van luiers en incontinentiemateriaal zijn veelal bekend, waardoor gerichte communicatie mogelijk is. - Sommige gemeenten kampen met het probleem dat consumenten luiers bij het GFT of PMD-afval gooien in plaats van het restafval. Dit gebeurt door een gebrek aan kennis en omdat de restafvalbak soms kleiner is of minder vaak wordt geleegd. Deze maatregel zal de vervuiling van de GFT/PMD-stromen tegen kunnen gaan. - Producenten krijgen extra kosten. Mogelijk worden hierdoor de prijzen van luiers verhoogd. Dit kan producenten stimuleren om (ook) meer herbruikbare producten te ontwikkelen en tegelijkertijd ontstaat er een prikkel voor consumenten om voor wasbare luiers/incontinentiemateriaal te kiezen. Een positieve duurzame beweging. Momenteel wordt een MLCA uitgevoerd om te onderzoeken in hoeverre wasbare luiers duurzamer zijn dan het recyclen van wegwerpluiers. - Invoering van een UPV luiers en incontinentiemateriaal samen met een fijnmazig aanbiedsysteem voor gebruikte materialen draagt bij aan het verminderen van een relatief grote afvalstroom in Nederland. Ten opzichte van andere gescheiden afvalinzameling zal deze afvalstroom een relatief grote barrière moeten overwinnen door de stankoverlast (en mogelijk ook het volume) van het gebruikte materiaal. Om het gedragseffecten te vergroten kunnen producenten verplicht worden om klanten te ontzorgen door het materiaal op te halen, in iedere buurt een luchtdichte inzamelbak te zetten, klanten herbruikbare alternatieven aan te bieden en/of klanten te voorzien van een luchtdichte inzamelbak of zak.
Overig

7.3 Duurzaam & Circulair doen door kennis, vaardigheden & gedrag

Sector: Overstijgend

Type maatregel: Randvoorwaarden

Doel: Duurzaam & Circulair doen: door kennis, vaardigheden en gedrag

Omschrijving maatregel

De maatregel 'kennis, vaardigheden & gedrag' is randvoorwaardelijk om de transitie naar een circulaire economie en klimaatneutrale samenleving te kunnen realiseren en versnellen. De maatregel helpt mensen om duurzaam en circulair te handelen door kennis en vaardigheden hiertoe aan te reiken en het gewenste gedrag te stimuleren, als leerling/student, werkende en als wereldburger. Onder gedrag verstaan we ook de keuze voor een baan die de transitie naar een circulaire en klimaatneutrale samenleving vooruit helpt omdat er nu een groot tekort is aan vakmensen. De maatregel bestaat uit drie samenhangende onderdelen:

1. Inzet op het faciliteren en het vergroten van kennis, vaardigheden en gedrag over duurzaamheid in brede zin en de circulaire economie door deze een passende plek te geven in het **onderwijs**. Hiervoor is een **subsidieregeling voor het onderwijs** voorzien om ondersteuning op maat te kunnen bieden voor het Primair Onderwijs, Voortgezet Onderwijs en MBO in lijn met de behoefte van scholen en docenten. Dit is een nieuw instrument, maar de voorbereiding voor de ontwikkeling van een dergelijk instrument is reeds gestart i.s.m. de werkgroep Duurzame School. Hangt nu af van het verkrijgen van financiële middelen.
2. Inzet op het faciliteren van kennis en vaardigheden die nodig zijn voor de **arbeidsmarkt** geënt op een circulaire en klimaatneutrale economie. Deze inzet bestaat uit twee onderdelen. Ten eerste willen we leermodules laten ontwikkelen voor reeds werkenden, gericht op o.a. inkopers, marketeers en CEO's in het bedrijfsleven. Hiervoor is een opdracht/aanbesteding voorzien. Dit betreft een nieuw instrument. Opvolging is echter afhankelijk van financiële middelen. Deze ontwikkeling van leermodules is onderdeel van een bredere arbeidsmarkt aanpak zoals beschreven in het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE). Ten tweede is het wenselijk om bestaande effectieve formules op te schalen. Voor de benodigde opschaling van om- en bijscholing is nadere inventarisatie en onderzoek nodig naar welke succesvolle bewezen vormen (formules) van opleiden en scholen er zijn en wat de succes ingrediënten zijn om deze vormen op te kunnen schalen. Ook is het belangrijk nader te onderzoeken wat de overheid kan doen om te zorgen voor de condities om deze opschaling te faciliteren.
3. Inzet op de uitvoering van een **brede gedragsaanpak** gericht op circulaire economie en burgers. Deze aanpak bestaat o.a. uit gerichte interventies om circulair gedrag te stimuleren bijv gericht op de aanschaf van tweedehandsmeubels en repareren van producten, voorlichting & projectmatige campagnes in samenwerking met Milieu Centraal (MC) en medeoverheden, en verdere kennisopbouw op productgroepniveau welke drijfveren en belemmeringen er spelen om het gewenste doelgedrag te kunnen vertonen en benodigde beleidsinterventies. Dit is een combinatie van een reeds bestaand instrument (subsidie aan MC) en nieuwe inzet volgend uit de gedragsstrategie CE en burger.

Beoogd effect:

Met deze maatregel zorgen we ervoor dat ad1) Het onderwijs kan inspelen op duurzaam en circulair gedrag met relevante competenties en vaardigheden om als leerling maar ook als werkende te kunnen acteren met de juiste kennis en handelingsperspectieven in een circulaire en klimaatneutrale economie. Ook zorgen we ad2) ervoor dat het bedrijfsleven de juiste kennis en vaardigheden aangereikt krijgt om reeds werkenden 'on the job' te trainen om de omslag te kunnen maken. Met de leermodules voor CE zetten we in op algemene functies in het bedrijfsleven, zoals de ontwerpers, inkopers, de marketeers en de

bedrijfseconomen/CEOs om circulair handelen breed in het bedrijfsleven geïmplementeerd te kunnen krijgen. En ad3) geven we burgers de handelingsperspectieven voor wat zij zelf in hun consumptiepatroon kunnen doen om bij te dragen aan een circulaire samenleving, zoals bijv. vaker spullen (uit)lenen, delen, ruilen, of laten repareren.

Achtergrond/rationale

De noodzaak om meer in te zetten op het stimuleren van gedrag en het aanreiken van duurzame handelingsperspectieven wordt steeds meer erkend. Zo noemt het laatste IPCC rapport dat 40-70% van de klimaatopgave afhankelijk is van de invulling van gedrag. De huidige consumptiemaatschappij is namelijk nog steeds aan het versnellen. Zo consumeren we nu ongeveer vijf keer meer sinds de jaren zestig terwijl het geluksniveau ongeveer gelijk is gebleven[214]. Burgers zijn zich vaak niet bewust of hebben onvoldoende of geen kennis over wat voor negatief effect hun consumptiegedrag heeft op het klimaat. Ook benoemt de minister voor Klimaat en Energie in zijn kamerbrief over de gedragsscan van het beleidsprogramma klimaat het belang van de inzet op gedragskennis, ook voor het IBO klimaat. Met het faciliteren van kennis en vaardigheden voor een circulaire economie kunnen bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties de randvoorwaarden scheppen voor circulair gedrag. Naast de ontwikkeling van leermodules richt de inzet zich op het opleiden van reeds werkenden in sectoren waar nu een tekort aan vakmensen met de juiste competenties ontstaat, zoals het gebrek aan deskundige reparateurs maar ook het kunnen werken met nieuwe circulaire materialen. Gerichte beleidsinzet is nodig om het schrijnend toenemende tekort aan technische vakmensen op de krappe arbeidsmarkt aan te pakken en het arbeidsaanbod beter aan te laten sluiten op de vraag voortkomend uit de opgave voor een klimaatneutrale en circulaire samenleving. Technische vakmensen zijn hierbij essentieel[215][216]. Krapte in de techniek en ICT leidt namelijk tot vertraging van belangrijke transities (zoals de klimaat- en energietransitie, transitie naar een circulaire economie en digitalisering wat ook een belangrijke enabler is voor de transities) en het aanpakken van andere maatschappelijke uitdagingen (bijv. woningbouw). Bovendien kan krapte de transitie duurder maken als tekorten leiden tot hogere lonen en tot een afwijking van het meest kostenefficiënte pad. Het kabinet heeft zich gecommitteerd aan een Actieplan Groene en Digitale Banen gericht op het terugdringen van de tekorten aan technici en ICT'ers die nodig zijn voor de klimaat- en digitale transitie (twin transitions). Het Actieplan, dat begin 2023 wordt gepresenteerd, is aanvullend op het generieke arbeidsmarktkrapte beleid van het kabinet. Werkgevers moeten hun arbeidsvraag inzichtelijk maken en betere primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden creëren (met aangekondigde inzet van technische werkgevers in het Aanvalsplan Arbeidsmarktkrapte Techniek, Bouw en Energie). Onderwijsinstellingen moeten de benodigde opleidingen aanbieden. Werkzoekenden moeten hun vaardigheden en kennis up to date houden. Daarbij is een sturende en coördinerende rol van de overheid noodzakelijk om het matchen van vraag en aanbod bij essentiële transities, zoals de klimaatopgave en de transitie naar een circulaire economie, te faciliteren. Met onderwijs verander je kennis en vaardigheden evenals motieven en mindset. Cultuur, sociale normen, zijn zaken die de mindset sterk beïnvloeden. Die worden mede bepaald door onderwijs[217]. Het positieve effect dat het onderwijs kan vervullen bij het aanleren van een andere duurzame leefstijl is bijvoorbeeld gebleken op het gebied van een gezonde levensstijl, namelijk bij het project 'de Gezonde Basisschool van de Toekomst'[218],[219]. De resultaten van het project hebben laten zien dat kinderen op de

[214] Meer geluk en minder milieu-uitputting gaan samen, 2022, Berenschot
[215] TNO (2019) Verkenning werkgelegenheidseffecten van klimaatmaatregelen.
[216] Ecorys (2021) Klimaatbeleid en de arbeidsmarkt.
[217] The behaviour change wheel. A guide to designing interventions. 1st ed., Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). Great Britain: Silverback Publishing, 1003-1010
[218] De gezonde basisschool van de toekomst | Onderzoeksresultaten
[219] The behaviour change wheel. A guide to designing interventions. 1st ed., Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). Great Britain: Silverback Publishing, 1003-1010

basisscholen een gezonder gewicht hebben gekregen, wat aantoont dat hoe jonger je begint met het aanleren van een gezonde leefwijze, hoe groter het effect op de lange termijn is. Daarnaast bleek dat de kinderen een positief effect hadden op de voedingsconsumptie van hun omgeving en daarmee de gezondheid van de oudere generatie. Met de kennis van dit project, verwachten we ook een soort gelijk positief effect voor deze maatregel. Door middel van een mix van instrumenten zet je in op een duurzame en circulaire mindset en handelingsperspectieven startend vanuit het primaire onderwijs, met een focus op leven lang ontwikkelen voor reeds werkenden en consumentengedrag van burgers. In lijn met het advies uit de TNO gedrags- & draagvlakanalyse kiezen we gericht voor een aantal gedragingen en specifieke productgroepen voor burgers. De maatregel bouwt voort op het werk dat hiervoor is voorbereid door de interdepartementale werkgroep duurzame school, de studies op het gebied van arbeidsmarkt en de gesprekken hierover de met sociale partners, het Actieplan Groene en Digitale banen en de gedragsstrategie CE en burgers. De maatregel is additioneel aan bestaand beleid. De bestaande inzet, instrumenten en financiële middelen zijn tot nu toe ontoereikend om het doel, namelijk het faciliteren van mensen om zelf duurzaam en circulair te handelen, als leerling, werkende en als wereldburger te behalen. Door in te zetten op het verminderen van de arbeidsmarktkrapte in de techniek en het onderwijs pakken we het welvaartsverlies dat hiermee gepaard gaat gaan.

Knelpunten:

Subsidie voor het onderwijs. Uit onderzoek blijkt dat scholen wel aan de slag willen met duurzaamheid/CE in hun onderwijs maar zoekend zijn hoe dit concreet vorm te geven ook gezien de druk op scholen[220]. Scholen/docenten hebben behoefte aan ontzorging, concrete, lokale ondersteuning, kennisdeling, inspiratie en best practices. Jongeren roepen zelf ook op om meer duurzaam onderwijs[221]. Met deze subsidie faciliteren we in de geuite behoefte.

Inzet op arbeidsmarkt: Uit onderzoek[222] blijkt dat gerichte leermodules voor een aantal centrale functies in het bedrijfsleven zoals CEO's, inkopers en marketeers noodzakelijk is om het peloton van het bedrijfsleven mee te krijgen. Door marktfalen (lineaire economie is de geldende norm; arbeidskrapte beperkt tijd voor scholing) speelt het bedrijfsleven hier zelf (nog) onvoldoende op in. Uit onderzoek[223] komt naar voren dat er in aantallen voldoende arbeidskrachten zijn om te voldoen aan de vraag voor arbeid in de transitie naar een circulaire economie, maar dat deze arbeidskrachten niet de benodigde circulaire kennis en vaardigheden bezitten. Het is daarom noodzakelijk om bij- en nascholing in te richten voor werkenden die goed aansluit bij de veranderende praktijk zodat de werkenden verbonden blijven met hun werk[224]. Het tekort aan technische vakmensen wordt steeds groter maar ook urgenter. Hoewel er verschillende initiatieven zijn die vooral lokaal/regionaal succesvol zijn gebleken zoals GAP Academy, Jet-Net & TechNet, Codam, Buitenboordmotor, Beroepentuin, Fix Brigade, is er nog niet op integraal niveau gekeken naar succesformules, welke kaders we op basis daarvan kunnen stellen en hoe deze opgeschaald kunnen worden. Met onderzoek kunnen we hier goed zicht op krijgen en vervolgens gericht inzetten op het opschalen van de succesformules.

Gedragsaanpak: Dit vraagt een gedegen aanpak met voldoende financiële middelen en verdere kennisopbouw om dit gericht te kunnen doen. Opschaling van de huidige inzet is nodig aangezien er (afgezien van jaarlijks ca 50.000 euro) géén beleidsmiddelen beschikbaar zijn om de gedragsstrategie verder uit te werken en uit te voeren. Met de extra middelen kan gericht vanuit de inzichten uit de Monitor Duurzaam Leven (PBL/MC), ingezet worden op specifieke

[220] Draagvlak onderzoek Duurzame School, Oberon & SME 2022
[221] Manifest, "Investeren in de toekomst, is investeren in jongeren - Een pleidooi voor een politieke visie op duurzaam onderwijs", 2021
[222] Vooronderzoek 'on the job training', Circularities, 2021
[223] Transitie is Mensenwerk, KPMG, 2021
[224] Transitie is Mensenwerk, KPMG, 2021

producten en het faciliteren van concrete gewenste doelgedragingen en een meer duurzame mindset bij consumenten. Verder kunnen de extra middelen gebruikt worden om gemeenten te helpen met de implementatie van de gedragsinzichten. Deze maatregel is teruggetrokken voor indiening bij het klimaatfonds; het randvoorwaardelijke karakter, het daarmee niet hard kunnen onderbouwen en kwantificeren van te meten CO_2-reductie, zorgt ervoor dat dit niet past binnen de strikte kaders/percelen van het klimaatfonds.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Deze randvoorwaardelijke maatregel, om toe te kunnen werken naar een klimaatneutrale samenleving en een circulaire economie[225], is zowel doelmatig als doeltreffend. Het stelt burgers in staat om circulair gedrag uit te kunnen voeren. Door inzet op kennis en vaardigheden, gelegenheid en motieven verander je gedrag[226]. Met onderwijs verander je kennis en vaardigheden evenals motieven en mindset. De maatregel is complementair aan de verdere inzet op normering en beprijzing, wat ook noodzakelijk is om het ongewenste gedrag minder aantrekkelijk te maken. Het gewenste gedrag volgt daarmee echter niet vanzelf. Voor gedragsverandering is kennis nodig (hoe voer ik het gedrag uit) en motivatie nodig (stimuleren motieven en wegnemen van obstakels). Anders krijg je weerstand. Met deze maatregel gaan we o.a. een belangrijke start maken met minder consumptie van (nieuwe) spullen en het veranderen van de sociale norm (zie TNO gedrags-& draagvlakanalyse), iets wat we in het huidige economische systeem niet (kunnen) belonen. De maatregel is zeer kosteneffectief, gezien de grote potentie aan mogelijke CO_2-reductie in relatie tot het gevraagde bedrag (gemiddeld 5 mln per jaar). Doelmatigheid is geborgd door de uitvoering van de maatregelen in een bredere aanpak in te bedden, gedurende de looptijd goed te begeleiden en het tussentijds evalueren van uitkomsten. Zo identificeren we tijdig of de juiste ondersteuning, leermodules en gedragsaanpak zijn ingezet om de doelen te behalen. Voor opschaling worden ontwikkelde gedragsinterventies zorgvuldig getest op impact (o.a. randomized controlled trial). Voldoende vakmensen zijn een harde randvoorwaarde voor de uitvoering van het klimaat- en circulaire economie beleid. De aanpak op het terrein van een tekort aan technisch en praktisch opgeleide mensen voor de klimaat- en digitale transitie wordt expliciet op verschillende plekken in het Coalitieakkoord genoemd. Het vraagt om additionele inzet, maar door het ontbreken van directe middelen hiervoor kunnen we die inzet nu niet vormgeven. Zonder de extra beleidsinzet en financiële middelen zullen succesformules versnipperd blijven en onvoldoende kans hebben op te schalen. Hiermee komen de ambities voor de aanpak van de klimaattransitie onder druk te staan en kan de gewenste CO_2-reductie vertraging oplopen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)								0,3-2
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								2,5-5
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen								

[225] IPCC: Onmiddellijke versnelling mondiale klimaatactie nodig om doel 1,5 graden nog te kunnen halen | PBL Planbureau voor de Leefomgeving

[226] The behaviour change wheel. A guide to designing interventions. 1st ed., Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). Great Britain: Silverback Publishing, 1003-1010

(stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

De voorgestelde maatregelen leveren indirect een bijdrage aan de CO_2-reductie in Nederland. Zonder voldoende opgeleide (zoals technici) vakmensen is het niet mogelijk om met de benodigde snelheid de CO_2-reductie te bereiken. In de KEV neemt het PBL arbeidskrapte in sommige gevallen mee als onderdeel van de bandbreedte. Indien de (verwachte) arbeidsmarktkrapte m.b.t. de klimaatopgave kleiner wordt, zal dit de bandbreedte in de KEV mogelijk ook verkleinen. Het is op dit moment niet mogelijk om het effect van de maatregel exact te kwantificeren. Daarvoor is o.a. nadere specificatie van de instrumenten nodig en de productgroepen waarop deze in eerste instantie worden gericht, onderzoek naar de doelgroep, de mate waarin de doelgroep gevoelig is voor de voorgestelde beleidsinterventies en de productgroep afhankelijke effecten waar het beleid op inspeelt. Wel kunnen we toelichten wat de potentie is van kennis, vaardigheden en gedragsverandering. Burgers kunnen met het juiste gedrag een substantiële impact op CE hebben (Vringer, 2005). In het meest recente IPCC rapport wordt genoemd dat gedragsverandering van burgers 40-70% van de huidige CO_2-uitstoot kan verminderen (PBL, 2022). Circulair gedrag kan leiden tot grote CO_2-reductie (25% voor specifieke productgroepen aldus Milieu Centraal). De maatregel heeft dan ook grote potentie om te leiden tot broeikasgasreductie.

Met dit fiche zetten we in op een heel scala aan gedragingen, waardoor het moeilijk is om in te schatten wat de totale reductie zal zijn. De ruwe inschatting is dat tussen 0,3-2 Mton cumulatieve CO_2-reductie in 2030 in Nederland en tussen de 2,5 en 5 Mton op mondiaal niveau[227]. Deze inschatting is o.a. gebaseerd o.b.v. onderstaande illustraties die voortkomen uit studies (totaal potentie van 7,5 Mton):

- Kleding: cumulatief t/m 2030 5 Mton CO_2-reductie indien Nederlanders 6 nieuwe kledingstukken per jaar minder kopen[228].
- Lezen van bibliotheekboeken (ipv nieuwkoop): cumulatief t/m 2030 1,2 MTon CO_2-reductie.[229]
- 50% bestaande Elektrische apparaten krijgen een langer (tweede) leven: 18,73 MTon CO_2-reductie (impact met doel in 2030).[230]
- Telefoonreparatie met levensduurverlenging van 2-3 jaar: cumulatief t/m 2030 0,7 Mton.[231]
- Minder vaak reizen, maar langer verblijven: 25,5-41% CO_2-reductie[232]
- Herbruikbare koffiebekers: cumulatief t/m 2030 0,03 Mton CO_2-reductie[233]

Gevolgen begroting

Binnen de huidige rijksbegroting zijn hier geen middelen voor beschikbaar. Verdeling is voorzien over de drie onderdelen met gemiddeld € 2,5 mln voor onderwijs (subsidieregeling voor ondersteuning op maat voor scholen die aan de slag willen met duurzaamheid en circulaire economie een plek te geven in het onderwijs), € 0,5 mln voor arbeidsmarkt en 2 mln voor gedragsaanpak (1,3 mln voor ondersteuning gemeenten bij het implementeren van gedragsinzichten (en opzetten van pilots), 0,4 mln voor Milieu Centraal (voor onderzoek en

[227] Er is op basis van literatuur een grove inschatting gemaakt van de potentiële milieuwinst van onderzochte individuele gedragingen. In een volgende stap is het PBL van plan om een inschatting te geven van de totale bijdrage die een meer circulair consumptiepatroon in Nederland zou kunnen leveren voor wat betreft de reductie van emissies en landgebruik.
[228] Studie van Milieu Centraal: 'Milieudruk van consumptie', 22 april 2022.
[229] Studie van Milieu Centraal: 'Milieudruk van consumptie', 22 april 2022. (Gaat om grove inschattingen)
[230] Transitieteam Consumptiegoederen - Adviesroute naar een CE voor consumptiegoederen – 2022
[231] Studie van Milieu Centraal: 'Milieudruk van consumptie', 22 april 2022. (Gaat om grove inschattingen)
[232] Studie van Hogeschool Breda: 'Circular economy: the impact of circular choices in holidaymaking and mobility', 15-11-2021
[233] Studie van CE Delft: 'Verbod op gratis eenmalige bekers, onderzoek naar uitvoerbaarheid en vormgeving'. Hierbij is een factor van 10% gehanteerd vanwege de onzekerheid in het gedrag van mensen en het substitutie effect van herbruikbare koffiebekers.

motiveren burgers) en 0,3 mln voor verdere uitwerking gewenst doelgedrag op productniveau). Voor het onderzoek naar succesvolle vormen van om- en bijscholing voor technische vakmensen is aanvullend € 1,3 mln nodig verspreid over 3 jaar. De maatregel is zeer kosteneffectief, gezien de grote potentie aan mogelijke CO_2-reductie in relatie tot het gevraagde bedrag (gemiddeld € 5 mln per jaar).

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven									
- Kas (mln)	*2,5*	*3,7*	*6,1*	*6*	*5*	*5*	*5*	*5*	
- Vpl (mln)	*4*	*4,2*	*5,1*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Er zijn geen directe financiële gevolgen bij burgers/bedrijven.

Niet van toepassing aangezien het gaat om regie, en daarmee financiële middelen, vanuit de overheid. Indirect heeft de maatregel wel een positieve financiële consequentie voor burgers en bedrijven – zie daarvoor ook onder Achtergrond.

Economie

Door uitvoering van deze maatregel zorgen we ervoor dat er een meer gelijk speelveld ontstaat voor de circulaire economie, door mensen de juiste kennis en vaardigheden mee te geven die essentieel zijn voor de transitie naar een circulaire economie. Dit zal een positief effect hebben op de economie en de brede welvaart. De maatregel draagt naar verwachting op middellange termijn bij aan het versnellen van de uitvoering van klimaat en circulaire economiebeleid. Voor het onderdeel arbeidsmarkt en om- en bijscholing gaat het met name in de sectoren gebouwde omgeving en elektriciteit effect hebben, waar op dit moment tekorten aan technisch personeel leiden tot lange doorlooptijden van projecten Met name de inzet om de potentiële doelgroep via scholing of begeleiding naar werk te leiden, zorgt ervoor dat het inkomen van de individuele deelnemer met deze betere uitgangspositie op de arbeidsmarkt wordt behouden of verbeterd. Voor de overheid levert dit op termijn een reducering op van uitkeringen binnen het sociale domein. De maatregel draagt bij aan het verzekeren van onze toekomstige concurrentiekracht en het duurzame verdienvermogen van Nederland.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De maatregel is op korte termijn uitvoerbaar. Voorbereidende werkzaamheden vinden reeds in 2022 plaats voor de subsidie voor het onderwijs en het verkennen van de mogelijkheden voor een gedragsaanpak gericht op de inzichten vanuit de monitor duurzaam leven. Inmiddels is de gedragsstrategie afgerond en goedgekeurd. Extra middelen zorgen ervoor dat de gedragsstrategie grondiger en sneller kan worden uitgevoerd. Zo kunnen we bijvoorbeeld in plaats van 2 gedragsonderzoeken 6 onderzoeken per jaar uitvoeren.
Op dit moment vinden er pilots in het onderwijs plaats om concreet inzicht te krijgen in de ondersteuningsbehoefte en kunnen de resultaten van de pilot helpen bij het vormgeven van de subsidieregeling. Voor de leermodules betreft het een opdracht/aanbesteding rekening houdend met het voorkomen van marktverstoring. Met de sociale partners en door inzet van gedragsexpertise gaan we kijken hoe we ervoor kunnen zorgen dat de beoogde doelgroep ook goed gebruik gaat maken van de leermodules. Voor om- en bijscholing van technische vakmensen betreft de maatregel het uit laten voeren van een onderzoek en vervolgens het uitrollen van de resultaten om succesformules daarbij op te schalen. Het is daarbij van belang dat het onderzoek ook uitvoerings- en juridische aspecten (e.g., staatssteunkaders) meeneemt

bij de aanbevelingen. Er zijn geen risico's t.a.v. maatschappelijke acceptatie en veiligheid en ook geen risico's voor de uitvoering. Afhankelijk van de vormgeving van de financiële maatregel zal gekozen worden voor een subsidie of voor een opdracht. Daarbij zal ook gekeken worden naar staatssteunaspecten. Of sprake is van een economische activiteit zal pas bij nadere vormgeving van maatregelen kunnen worden bepaald. Inschatting is gezien de aard van de activiteiten voor de inzet op onderwijs en gedrag dat het geen economische activiteiten betreft. Uitvoeringskosten bedragen 10%, gemiddeld 0,5 mln./jaar. Totaal 4 mln.

Planning

De maatregel is nieuw beleid en additioneel aan bestaand beleid. Het is beoogd om in 2023 de maatregel in werking te laten treden met voorbereidende werkzaamheden startend in 2022. De TK zal in het voorjaar 2023 geïnformeerd worden over de strategie voor duurzaam onderwijs tot 2030, waar deze maatregel met een subsidie voor het onderwijs, onderdeel van zal zijn. Daarnaast is op 3 februari 2023 het NPCE aan de TK gepresenteerd. Het NPCE legt een belangrijke basis voor de maatregel naast het klimaatbeleid en het Actieplan Groene en Digitale banen. De onderzoeksresultaten voor om- en bijscholing van technische vakmensen kunnen in het voorjaar van 2024 geleverd worden. De inventarisatie inclusief de cruciale ingrediënten van de succesvolle bewezen vormen van scholing richting een krapteberoep leidt tot gerichte inzet van middelen om voldoende mensen voor de grote klimaat en circulaire economie transitie te bewerkstelligen. De verwachting is dat daarna resultaten binnen 3 tot 5 jaar zichtbaar zijn. De maatregel loopt in ieder geval door t/m 2030. In 2025/2026 wordt d.m.v. een tussentijdse evaluatie bekeken of eventuele doorzetting nodig is, of dat het veld bepaalde onderdelen verder zelf op kan pakken.

Maatschappelijk draagvlak

Jongeren brengen door middel van klimaatmarsen hun stem uit waarin ze oproepen om meer duurzaamheid in het onderwijs. In 2021 werd het Manifest Duurzaam Onderwijs door diverse (jongeren)organisaties aangeboden aan de Tweede Kamer. Het pleit daarbij voor een centrale regiefunctie van de Rijksoverheid, om het proces van duurzaamheidseducatie in te richten, te coördineren, te faciliteren en te borgen. Deze maatregel sluit aan bij de behoefte uit het veld om duurzaamheid en circulaire economie een plek te geven. Om de transitie naar een CE te versnellen, zijn er dringend en structureel werkenden in diverse sectoren nodig die zijn toegerust met de juiste kennis en vaardigheden. Daarnaast is er krapte op de arbeidsmarkt. Daarom is het essentieel om nu in te investeren in leermodules voor werkenden. Binnen het traject van de totstandkoming van een Actieplan Groene en Digitale Banen hebben we stakeholders gevraagd naar maatregelen t.b.v. het terugdringen van de tekorten. De voorgestelde maatregelen sluiten aan op de aangedragen oplossingen en daarmee wordt draagvlak vanuit belangrijke stakeholders (werkgevers en werknemerspartijen) verwacht. Mensen zullen geen weerstand hebben tegen de voorgestelde gedragsaanpak omdat het hen niet in hun keuzevrijheid beperkt. Vanuit de gedragsaanpak is de inzet juist om circulair gedrag makkelijk uitvoerbaar, logisch en eerlijk te maken met een gerichte aanpak per productgroep en doelgroep, waarbij helder is dat de impact gaat verschillen per persoon. Deze maatregel is ondersteunend aan andere maatregelen zoals de brede klimaatpubliekscampagne, en randvoorwaardelijk om de transitie te kunnen realiseren. Het draagvlak voor circulair als onderwerp kan worden verhoogd door duidelijk te maken welke impacts onze materiële consumptie heeft op CO_2-uitstoot en op andere aspecten (geopolitieke afhankelijkheden, milieu). Onderdeel van de aanpak is dat andere partijen (bedrijfsleven) worden aangesproken.

Doenvermogen/gedragsaspecten

De maatregel is om burgers/bedrijven te faciliteren en te helpen en vergroot daarmee het doenvermogen van burgers en bedrijven om zich duurzaam te gedragen. Het is bekend dat duurzaam gedrag kan leiden tot steeds meer duurzame gedragingen. Het stimuleren van gedrag

van consumenten kan zo leiden tot stapelingseffecten. De kennisoverdracht gebeurt via het onderwijs, leermodules en door MC/RWS/IenW en medeoverheden aan leerlingen, werkenden en burgers. De leermodules moeten laagdrempelig (bv niet duur) en persoonlijk relevant (voor specifieke branches) worden aangeboden om aantrekkelijk te zijn voor werknemers en bedrijven. Ook voor mensen die een (technische) opleiding volgen voor verduurzaming en/of werken in een sector ten behoeve van duurzaamheid kan het zijn dat zij in de persoonlijke levenssfeer duurzamere afwegingen maken. Dit zou verder onderzocht moeten worden. De gedragsaanpak richt zich op de specifieke drijfveren en belemmeringen van de doelgroep t.o.v. het doelgedrag. Dit maatwerk is nodig voor een effectieve gedragsverandering.

7.4 Aanscherping/aanpassing CO_2-heffing AVI's + stimuleren circulaire activiteiten

Sector: CE

Type maatregel: Normering/beprijzing

Doel: Het opstellen van de kaders voor afvalverbranding in de toekomst en het verder terugbrengen uitstoot AVI's in 2030

Omschrijving maatregel

Deze maatregel betreft het aanscherpen van de Regeling CO_2-heffing voor de afvalverbrandingsinstallaties (AVI's). Verder wordt onderzocht welke aanpassingen in de CO_2-heffing mogelijk zijn die AVI's stimuleren om circulaire verdienmodellen/nasortering toe te passen. Daarnaast betreft het pakket drie voorstellen, die geen betrekking hebben op de heffing, om AVI's de stap naar een circulaire bedrijfsproces te laten zetten en het meetellen van negatieve emissies bij het behalen van nationale doelstellingen.

1) Het aanscherpen kan door de procesemissiefactor (lees: benchmark) voor AVI's in de Regeling CO_2-heffing industrie aan te scherpen, waardoor de totale heffingsopgave groter wordt en, tegelijkertijd, de opgave voor de overige industrie onder de heffing niet groter wordt[234]. Dit leidt namelijk tot een verscherpte vermindering van de beschikbare dispensatierechten, waardoor de CO_2-heffing hoger zal uitvallen voor de AVI's[235]. Dit geeft een stimulans om emissies versneld af te bouwen. Deze aanscherping moet ten minste 0,3 Mton CO_2-reductie bovenop de huidige opgave realiseren. Een aanscherping van de procesemissiefactor zal ook effect hebben op de overige installaties die onder deze factor vallen.
2) Onderzoek doen naar een mogelijke aanpassing(en) van de Regeling CO_2-heffing kunnen worden gemaakt voor AVI's, zodat aantoonbare volumebeperking als gevolg van nasortering/circulaire verdienmodellen (bijv. het sluiten van een verbrandingslijn) wordt beloond. Naast volumebeperking kunnen AVI's op CCS blijven inzetten.
3) Door in te schatten hoeveel verbrandingscapaciteit in de toekomst nodig zal zijn voor de verwerking van het Nederlandse restafval kan een stip op de horizon worden gezet. AVI's kunnen plannen indienen om toe te werken naar die toekomstige benodigde capaciteit (in de toekomst kan een normering worden opgesteld voor de benodigde capaciteit). Binnen de gestelde maximumcapaciteit kunnen welwillende AVI's worden ondersteund bij het realiseren van hun verduurzamingsambities, eventueel via maatwerkafspraken met de Rijksoverheid.
4) Daarnaast kan worden ingezet op het verder terugdringen van afvalverbranding door in te zetten op het voorkomen van verbranding van recyclebaar materiaal door met een gericht pakket aan maatregelen te werken aan het sluiten van een specifieke materiaalketen. Daarbij kan ook als sluitstuk, waar nodig, het instellen van een materiaalgericht verbrandingsverbod worden overwogen.

De huidige uitstoot van de AVI's bedraagt ongeveer 9 Mton, waarvan 62% biogene emissies zijn. Het afvangen en opslaan van deze biogene emissies (BECCS) resulteert in negatieve emissies. Door negatieve emissies mee te laten tellen bij het behalen van de doelstellingen kunnen AVI's meer bijdragen aan de nationale klimaatopgave. Daarbij wordt rekening gehouden met de circulaire economieopgave en de gewenste afbouw van afvalverbranding in Nederland en de opbouw van hoogwaardigere vormen van afvalverwerking en recycling.

Achtergrond/rationale

[234] Er bestaat een mogelijkheid dat AVI's per 2028 onder het EU ETS komen te vallen. Hierbij zal een ETS-benchmark worden bepaald. Dit zal de maatregels, met name de aanscherping van de CO2-heffing, beïnvloeden. Dit kan zowel strenger als soepeler zijn. Er zal hier pas in 2026 meer duidelijkheid over komen.

[235] Dispensatierechten van AVI's worden als volgt berekend: Procesemissie gerelateerd activiteitsniveau x 0,97 (= procesemissiefactor) x Reductiefactor jaar t

Ad 1) Onder de huidige CO_2-heffing moeten AVI's ongeveer 1 Mton CO_2-uitstoot reduceren in 2030. Deze reductie zou groter zijn geweest wanneer het aanscherpen van de EU ETS benchmarks ook van toepassing zou zijn geweest op AVI's. Dit laatste is echter niet het geval en daarmee is de reductieopgave voor AVI's relatief minder groot dan voor de overige industrie. Het is de bedoeling dat de aanscherping ten minste 0,3 Mton CO_2-reductie extra zal bedragen.

Ad 2) Er is nu geen prikkel om het volume van het te verbranden afval te beperken, omdat de CO_2-heffing een efficiency-regeling is. Het aantal dispensatierechten ademt mee met het productievolume. Bij de industrie geldt als doel: verduurzaming van de productie – waardoor deze lijn logisch is. In relatie tot afvalverbranding is het uiteindelijke doel: niet meer verbranden, maar afval zoveel mogelijk recyclen/hergebruiken. Bij verminderen van verbranding geldt bij de huidige systematiek echter: het gebruikte activiteitsniveau wordt aangepast en de dispensatierechten worden verlaagd, waardoor AVI's voor de resterende verbranding minder dispensatierechten krijgen. In de huidige systematiek kan de heffing alleen worden voorkomen door ofwel volledige sluiting of CCS. Ook wordt nascheiding/circulariteit niet beloond, omdat de uitstoot nu op basis van een algemeen Nederlands gemiddelde van biogeen versus fossiele uitstoot wordt berekend. Er moet worden onderzocht welke aanpassingen in de CO_2-heffing mogelijk zijn die de prikkels voor de AVI's verbeteren.

Ad 3-5)
Om AVI's handelingsperspectief te bieden moet duidelijk worden hoeveel verbrandingscapaciteit er in de toekomst naar verwachting nodig zal zijn. In Nederland is momenteel meer afvalverbrandingscapaciteit vergund (8,2 Mton) – waarvan 7,5 Mton wordt gebruikt – dan nodig voor de verwerking van het in Nederland geproduceerde restafval (6,3 Mton). Dit surplus wordt nu voornamelijk opgevuld met buitenlands afval. Ook zit er nog relatief veel recyclebaar materiaal in de restafvalstromen die naar de AVI's gaan. Dit, in combinatie met de huidige tekorten op de markt voor recyclaat, betekent dat de prikkels voor een circulaire economie kunnen verbeteren. Bovendien zal in de toekomst nog minder afvalverbrandingscapaciteit nodig zijn door de voortzetting van het CE-beleid, de toename van recycling en hergebruik en betere afvalscheiding en -preventie. Investeringen in chemische en mechanische recycling en vergassing van afvalstromen verminderen de stroom te verbranden afval. Door het opstellen van een toekomstbeeld en hieraan een verdere normering voor afvalverbranding te koppelen wordt voor AVI's, die binnen dat beeld een rol voor zichzelf zien weggelegd, helderheid verschaft en daarmee voorlopig toekomst hebben. Zij kunnen hun investeringen daarop inrichten.
Hoewel het onderscheid tussen biogene en fossiele uitstoot kan worden gemaakt, kan deze uitstoot niet van elkaar gescheiden worden. Een CCS-installatie bij AVI's zal dus zowel biogene als fossiele uitstoot afvangen. Daarom is het van belang dat deze negatieve emissies mee kunnen worden geteld bij de totale macro-opgave van de industrie en de Nederlandse ESR-opgave. Dit betekent dat negatieve emissies **geen** rol binnen de CO_2-heffing krijgen en daarmee ook geen extra dispensatie- of verhandelbare rechten voor een AVI opleveren. De bijdrage van AVI's aan de totale macro-opgave van de industrie door middel van negatieve emissies zal in de loop van de tijd afnemen, omdat ook de hoeveelheid bio-afvalverbranding zal (en moet) afnemen.
Tot nu toe worden er nog geen maatwerkafspraken met AVI's gemaakt, o.a. omdat er nog een onderhandelingsproces gaande was met betrekking tot de motie Mulder c.s.[236] De bovenstaande

[236] https://www.eerstekamer.nl/behandeling/20210624/motie_van_het_lid_agnes_mulder_c_s/document3/f=/vljynm1q90px.pdf

aanpak betreffende maatwerk gaat verder dan CCS en sluiting, omdat er een toekomst-perspectief in een afvalarme maatschappij wordt gevraagd. Bij het toekomstperspectief en de maatwerkafspraken moet rekening worden gehouden met de levering van warmte en de uitkoppeling hiervan aan de gebouwde omgeving en overige industrie, omdat er een duurzaam alternatief moet zijn en de gebouwde omgeving en de overige industrie ook een aanzienlijke verduurzamingsopgave heeft.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Deze maatregel is zowel doelmatig, als doeltreffend voor het beperken van CO_2-uitstoot en het bereiken van minder afvalverbranding (door hergebruik en minder import). De doelmatigheid van de maatregel hangt af van de uitvoeringslasten voor de AVI's. Door het versneld afnemen van de dispensatierechten en mogelijk een aanpassing van de regeling CO_2-heffing krijgen AVI's meer mogelijkheden om hun uitstoot te reduceren. Hierbij is het van belang dat volumevermindering door hergebruik/nascheiding en het minder importeren van afval wordt aangedreven. Hier zal rekening mee moeten worden gehouden bij het aanpassen van de CO_2-heffing. De versnelde afname van dispensatierechten geeft druk op AVI's om sneller hun emissies af te bouwen. Als AVI's inzetten op volumevermindering zal de doelmatigheid van de maatregelen toenemen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

* 0,3 Mton fossiele CO_2-reductie (onderdeel ad. 1) en 2,1 Mton biogene CO_2-reductie (onderdeel ad. 5)

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)								0,3-2,4*
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								0,3
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								0-0,5 Mton stikstof 0-10 kton ammoniak

Bovenop de huidige CO_2-reductieopgave van AVI's (ong. 1 Mton CO_2) zal er ten minste 0,3 Mton fossiele CO_2 worden gereduceerd, afhankelijk van de precieze aanscherping van de benchmark. Eenzelfde reductie zal ook worden bewerkstelligd binnen de ESR-doelen. Ook de maatwerk-afspraken kunnen hier effect op hebben.

Potentie met negatieve emissies

Door negatieve emissies alleen mee te tellen in het landelijk beeld, maar niet toe te wijzen aan de individuele AVI's kan meer CO_2-reductie worden behaald, afhankelijk van de aanpak van de AVI's (productievermindering of CCS). Als de volledige reductieopgave, ongeveer 1,3 Mton CO_2, wordt behaald door productievermindering worden er geen negatieve emissies behaald. Als dit volledig wordt behaald met behulp van CCS wordt, er bovenop de 1,3 Mton CO_2-reductie, 2,1 Mton CO_2 aan negatieve emissies behaald. Dit zou de totale extra reductie tot 2,4 Mton CO_2 brengen (de 1 Mton CO_2 die ze nu al moeten reduceren is hier al vanaf getrokken). In het

maatregelenpakket van het IBO is een middenwaarde van 1 Mton extra reductie opgenomen (bovenop de 1,3 Mton).

Stikstofreductie
Daarnaast zou er door de maatwerkafspraken een positief effect kunnen zijn op stikstof, omdat afname van afvalverbranding ook reductie van de stikstof- en ammoniakuitstoot teweegbrengt. Nu stoten 6 van de 13 AVI's samen 2,2 Mton stikstof uit en 44 kton ammoniak.
Afhankelijk van of er voor CCS of productievermindering wordt gekozen, kan de reductie van 0 tot 0,5 Mton stikstof en van 0 tot 10 kton ammoniak bedragen.

Gevolgen begroting

Inkomsten zijn afhankelijk van hoeveel productie-afname er zal zijn, omdat de afvalstoffen-belasting dan minder op zal brengen. Voor de CO_2-heffing zal er niet meer of minder inkomsten gegenereerd worden.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

Voor zover de aanvragen worden gegund, wordt de onrendabele top van CCS-kosten vergoed vanuit de SDE++. De gemiddelde kosten van gesubsidieerde CO_2-reductie per jaar voor CCS zijn geschat op jaarlijks € 146 per ton CO_2[237]. Het overige gedeelte en niet gegunde CCS-projecten zal worden betaald door de AVI's zelf.

Als er voor volume-afname wordt gekozen en meer inzet op recycling, zal de verwerking van afval op korte termijn duurder zijn. Deze kosten worden op termijn doorberekend aan burgers en bedrijven. Bij productie-afname leveren de AVI's ook geen warmte of energie aan hun omgeving, lopende contracten zullen daarmee ook invloed hebben op de keuzes van AVI's, dit zal ook gevolgen hebben voor de kosten van burgers en bedrijven. Naar deze kosten moet nog onderzoek worden gedaan. Op de lange termijn is de verwachting dat voor afvalverwerking geldt dat minder milieudruk (bijv. recycling vs. verbranding) ook minder kosten met zich meebrengt.

Economie

De economische effecten van de maatregelen dienen nog nader onderzocht te worden.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Qua uitvoering zal een aanscherping van de heffing weinig tot geen verandering voor de NEa teweegbrengen. Voor maatwerkafspraken zal per definitie een staatssteuntoets moeten worden uitgevoerd. Daarnaast zal de uitvoering van de maatwerkafspraken bij EZK, RVO en IenW liggen. Dit is al afgestemd tussen EZK en IenW.

Er moet getoetst worden of de aanscherping van de benchmarks bij AVI's rechtmatig is, omdat dit losstaat van de andere industriële bedrijven onder de CO_2-heffing.
Een mogelijke aanpassing zou, afhankelijk van de aanpassing, wel tot een andere werkwijze van de NEa en RWS vragen. Dit wordt besproken en zij zullen worden betrokken bij de aanpassingen mochten deze invloed hebben op hun werkzaamheden.

De maatregel vraagt om het vaststellen van een toekomstige behoefte aan verbrandings-capaciteit. Dit kan gedaan worden op basis van bestaande studies en de expertise van IenW (inclusief RWS) en EZK. Van de AVI's wordt vervolgens gevraagd om hun plannen in te brengen om toe te werken naar dat punt. Steeds zal bekeken moeten worden wat de behoefte is aan verbrandingscapaciteit, zodat Nederland in ieder geval zelfvoorzienend kan blijven en zodat een geleidelijke afbouw wordt gerealiseerd.

[237] Klimaatbeleid - Industrie - Projectenpijplijn 2030 (dashboardklimaatbeleid.nl)

Planning
De aanscherping in de CO_2-heffing (onderdeel ad. 1) betreft het aanpassen van een ministeriële regeling. Dit betekent dat dit vanaf 2024 kan gaan tellen. Voor de aanpassing aan de CO_2-heffing industrie t.b.v. de AVI's (onderdeel ad. 2) wordt bezien welke aanpassingen er mogelijk zijn. Afhankelijk hiervan zal gelden dat er een aanpassing van een ministeriële regeling of een wetswijziging moet komen. Aanpassingen van een ministeriële regeling kunnen in 2024 of 2025 in werking treden. Wetswijzigingen (dan wel via het Belastingplanpakket) kunnen pas in 2026 in werking treden. In 2023 kan worden vastgesteld wat de verwachte toekomstige behoefte is aan verbrandingscapaciteit. Zodra dit in beeld is gebracht, kunnen de toekomstvisies van de AVI's worden opgevraagd. Het eerste moment dat de eerste AVI's binnen de maatwerkafspraken een rol kunnen spelen, zal vanaf 2024 zijn.
Maatschappelijk draagvlak
Naar alle waarschijnlijkheid kan de maatregel op voldoende maatschappelijk draagvlak rekenen. Het algemene beeld is dat afvalverbranding niet per se een milieuvriendelijke methode is en dat recycling en hergebruik te prefereren zijn (ook al valt daar voldoende nuance in aan te brengen). Het imago van recycling is dusdanig veel beter dat minder afvalverbranding bij burgers waarschijnlijk positief zal vallen. De aanscherping van de benchmarks zal echter niet positief worden ontvangen door de afvalsector zelf. Een mogelijke andere behandeling t.a.v. volume-afname en eventuele maatwerkafspraken in combinatie met de bestaande CC(U)S-mogelijkheden maken de maatregel mogelijk acceptabeler. De maatregel vergt een grote denksprong voor AVI's. In de jaren '90, '00 was het beleid nog gericht op het zoveel mogelijk verbranden van afval in plaats van storten. Dat heeft geresulteerd in de huidige situatie van overcapaciteit. De boodschap dat de gewenste trend nu weer een stap verder kijkt, is een lastige, zeker voor bedrijven in private handen met substantieel veel verbrandingscapaciteit. Bij deze bedrijven is weerstand te verwachten. Door te ondersteunen in de transitie naar meer hoogwaardige afvalverwerkingsmethodes kan deze weerstand worden beperkt. Dit ligt wat anders bij de privaat/publieke samenwerkingen, waar wel degelijk al serieus wordt nagedacht over de verwerking van afval in de toekomst. Bedrijven die interesse hebben in afspraken met de Rijksoverheid zullen zo mogelijk worden gefaciliteerd in het succesvol doorlopen van deze transitie. Voor CCUS kunnen de AVI's eventueel bestaande subsidies aanvragen. Om nasortering/circulair worden te bevorderen bij afvalcentrales en om de acceptatie van de AVI's te vergroten, moet de Regeling CO_2-heffing worden aangepast. Ook kan de uitstoot op individueel AVI-niveau (aantal: 13) worden berekend, zodat het terugbrengen van fossiele uitstoot in de CO_2-heffing gewaardeerd wordt. Hierdoor hebben de bedrijven die momenteel AVI's exploiteren meer perspectief wanneer zij ervoor kiezen om meer circulair te worden. Deze maatregelen zullen door bepaalde bedrijven niet positief worden ontvangen en zij zullen de weg naar Tweede Kamerleden en de vakbonden weten te vinden. Op basis van de (vele) onderzoeken is bekend dat burgers niet sterk voor of sterk tegen CCS zijn. Meer inzicht in het draagvlak van lokale gemeenschappen voor CCS-infrastructuur dichtbij hun woning en specifiek overheidsbeleid en marktondersteuning voor CCS-toepassingen is nodig. Een aantal aspecten kunnen bijdragen aan het vergroten van het draagvlak voor CCS: • Een duidelijk, goed geformuleerd en realistisch plan voor CCS van de relevante autoriteiten (samenwerking tussen overheid, industrie en maatschappelijke partners) om CCS te promoten, te plannen en uit te voeren.

• Burgers meer bewust maken van de verwachte gevolgen van CCS voor de economie, banen, bedrijven en overheidsuitgaven, en de rol van CCS bij het terugdringen van de CO2-uitstoot. • Bezorgdheid over mogelijke risico's, zoals CO_2-lekkage uit pijpleidingen of uit opslaglocaties onder de zeebodem wegnemen met effectieve communicatie.
Doenvermogen/gedragsaspecten
De maatregel motiveert AVI's om meer te doen dan de geëiste 1 Mton emissiereductie in 2030 in de CO_2-heffing. Het is van belang dat AVI's gaan investeren in circulaire verdienmodellen naast het verminderen van de negatieve effecten van afvalverbranding, een activiteit die op termijn niet meer of slechts in beperkte mate gewenst is. Om eventuele belemmeringen te verminderen, kan eventueel gedacht worden aan subsidies voor de AVI's gericht op het investeren in de nasortering en circulaire verdienmodellen.
Overig

7.5 Normeren Bouw en GWW

Sector: CE

Type maatregel: Normering

Doel: Het fiche verkent in hoeverre normeren van maximale MKI per bouwproject in de GWW en eenheid materiaal in de bouw (GWW en B&U) op dit moment een effectief instrument is.

Omschrijving maatregel

Dit fiche gaat over het voorstel om de MKI (MilieuKostenIndicator) wettelijk verplicht te maken binnen de Grond- Weg- en Waterbouwsector (GWW). Daarbij wordt op basis van de adviesnotitie 'dwingende MKI voor projecten in de GWW' (Rebel) een stapsgewijze werkwijze voorgesteld (zie figuur 1):

1. Verplicht het bepalen van de MKI voor elk project;
2. Veranker de MKI in standaarden en richtlijnen;
3. Neem per materiaal of bouwelement een MKI-plafond op in NEN-normen;
4. Maak MKI onderdeel van de BPKV (beste prijs kwaliteit verhouding) in aanbestedingen.

Figuur 1: Gelaagdheid in de dwingende verankering MKI

Bij bovenstaande voorstel dient te worden vermeld dat deze stappen verder moeten worden onderzocht, mede in dialoog met medeoverheden en de bouwsector. Daarbij moet tevens worden bepaald welke mate en vorm van sturing past bij de uitvoeringspraktijk. Daarbij is het van belang het effect op het verbeteren van de duurzaamheid en circulariteit van de GWW-sector te kwantificeren. Op dit moment is er dus ook geen norm voor maximale emissie per eenheid materiaal te geven. Bovendien is nog niet vast te stellen wat de budgettaire gevolgen voor het Rijk en burgers/bedrijven/medeoverheden zal zijn. Dit moet eerst nader onderzocht worden. Het fiche maakt inzichtelijk welk onderzoek nodig is en wat daarvoor de gevolgen zijn voor de begroting.

Achtergrond/rationale

- De Nederlandse bouw- en infrasector heeft een aanzienlijke klimaat- en stikstofimpact. De totale CO_2- uitstoot is 9,5 Mton. Hiervan is 2,85 Mton afkomstig van de infrasector. De sector is voor de Nederlandse economie een essentiële motor. Het is van belang dat wordt ingezet op een toekomstbestendige en duurzame sector. De overheid wil daarom in 2030 standaard haar Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) projecten schoon, klimaatneutraal en circulair uitvoeren. Om dit te versnellen, is meer 'drang en dwang' nodig, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden voor projecten (PBL: ICER). Er zijn verschillende manieren om in de GWW te normeren en/of sturen, bijvoorbeeld door normen op te nemen in milieuregelgeving of bouwregelgeving. Eén van de manieren van sturing is via de Milieukostenindicator (MKI).
- Rebel leverde eind juni in opdracht van het Transitieteam Circulaire Bouweconomie een verkenning op met een advies over hoe de MKI minder vrijblijvend kan worden toegepast in

de GWW.[238] De MKI, zoals die berekend wordt op basis van de bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken[239] is een belangrijk instrument om tot duurzame bouwwerken te komen. Het instrument is relatief breed geaccepteerd in de bouwwereld (inclusief de woning- en utiliteitsbouw (B&U)), en speelt een centrale rol in voor de sector belangrijke initiatieven als de strategie Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuurprojecten (KCI), de Aanpak Duurzaam GWW en in de doelstelling van de adviesroutekaarten van het transitieteam Circulaire Bouweconomie die als input hebben gediend bij het vormgeven van het bouwhoofdstuk in het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE), dat begin 2023 naar de Kamer wordt gestuurd.

- In tegenstelling tot de B&U - waar men de wettelijk verankerde MPG-norm (Milieu Prestatie Gebouwen) op basis van de MKI hanteert – is de MKI in de GWW niet wettelijk verankerd, en wordt deze niet sectorbreed dwingend toegepast. Wel wordt de MKI in toenemende mate, vooralsnog met name bij de grotere opdrachtgevers, toegepast als instrument om duurzaamheid en circulariteit via inkopen te bevorderen. Omdat bijna alle infrastructuur in Nederland in beheer is van de overheid en GWW-projecten dus in opdracht van publieke organisaties worden uitgevoerd, ligt hier een belangrijke kans om de duurzaamheid en circulariteit van GWW-projecten en -werken te vergroten. Met hun inkoopmacht hebben de overheden veel invloed op de wijze waarop de sector het aanbod vormgeeft en op de mate waarin bedrijven bereid zijn te investeren in innovatie. Harmonisatie van beoordelingscriteria op het gebied van duurzaamheid tussen publieke opdrachtgevers helpt om die zekerheid te geven. Een gedwongen inzet van de MKI kan daarbij een belangrijke rol spelen.
- Het Transitieteam Circulaire Bouweconomie adviseert op basis van het onderzoek van REBEL daarbij de volgende stappen te bewandelen, die zoals hierboven vermeld nader moeten worden verkend.
    - Doe nader onderzoek naar het opnemen van een verplichting tot het berekenen van de MKI voor elk project, inclusief het aantonen van de behaalde MKI 'as built'.
    - Neem deze MKI-verplichting, mogelijk in combinatie met andere circulaire eisen, ook op in voor de GWW-sector relevante richtlijnen en standaarden;
    - Stel, aanvullend op deze project-MKI, voor de dominante materiaalstromen in de GWW ook MKI-plafondwaardes op. Zorg naast een initiële MKI-norm per materiaalstroom ook voor een stapsgewijze verlaging daarvan.
    - Stuur aan op een overheidsbrede afspraak om MKI in elk project in de GWW te gebruiken als criterium om te sturen op duurzaamheid. Voor de volledige aanbevelingen is de adviesnotitie te raadplegen.
- Het instrument is additioneel en een sluitstuk op bestaand beleid aangaande het benutten van inkoopkracht in de GWW. Door voor de lange termijn afspraken te maken over wettelijke normen, wordt de prikkel om nu te investeren in duurzame technieken groter. Niet meedoen loont op termijn niet meer.
- Op korte termijn inzetten op sturing op materiaalniveau wordt vooralsnog niet aangeraden, maar willen we wel onderzoeken. Door snel in te zetten op normeren op materiaalniveau loopt de overheid het risico dat de innovatiekracht in de bouw- en infrasector gedempt wordt en dat optimale verduurzaming in de sector wordt tegengewerkt. Van belang is het om de ontwikkelingen in Brussel op de Construction Product Regulation hierover in de gaten te houden. Met het nieuwe Commissievoorstel voor een concept-Verordening zullen

[238] https://circulairebouweconomie.nl/nieuws/transitieteam-geeft-advies-over-dwingender-gebruik-mki/
[239] Berekeningswijze voor het bepalen van de milieuprestatie van bouwwerken gedurende hun gehele levensduur, gebaseerd op de Europese norm EN 15804

fabrikanten van bouwproducten op basis van een levenscyclusanalyse informatie over de milieueffecten van hun bouwproducten moeten verstrekken.

- Het instellen van een milieuprestatie-eis voor projecten in de GWW betekent dat de gehele keten voor 2030 integraal moet kijken naar de milieueffecten van hun bouwactiviteiten en materiaalkeuze. Dit betekent dat er op termijn dan ook geen ruimte meer is om te kiezen voor materialen die schade toebrengen aan het milieu.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- De MKI is een belangrijk en breed geaccepteerd instrument in de markt om tot duurzame en circulaire bouwwerken te komen. Door te sturen met de MKI wordt de GWW sector (met een CO_2-uitstoot van 2,85 Mton) sneller verduurzaamd. Dit instrument is nodig voor de achterblijvers in de markt die niet reageren op stimulerende maatregelen zoals inkoopkracht benutten, en innovatieprogramma's. Door voor de lange termijn afspraken te maken over wettelijke normen, wordt de prikkel om nu te investeren in duurzame technieken groter.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 e.v.
Nationale CO_2-reductie (/co2 equivalent)								
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

- Binnen de strategie KCI worden inkoop- en andere instrumenten ingezet voor de transitie naar klimaatneutraliteit (zie de 'roadmaps' op www.duurzame-infra.nl/roadmaps). Doorrekenen door CE Delft laat zien dat in de periode tot 2030 maximaal 50% CO_2-reductie kan worden bereikt,[240] doordat verdergaande maatregelen nog niet voldoende voorhanden zijn of door de sector moeilijk te beïnvloeden (denk bijvoorbeeld aan ingrijpen in productieprocessen bij de internationale beton- en staalsector). De CO_2 impact is m.n. borgend op de 50% t/m 2030 en extern stimulerend na die tijd. De jaarlijkse CO_2-impact voor de infrastructuur van IenW (transitiepaden KCI) is in 2021 door CE Delft berekend op 1,0 Mton CO_2 (gebaseerd op projectenportefeuille ProRail en RWS).[241]
- Ter illustratie zijn de resultaten van GWW-projecten waarin gestuurd is met MKI interessant. Een daarvan is bijvoorbeeld de Blauwe Loper (gemeente Oldambt, provincie Groningen), dat met 800 meter één van de langste fietsbruggen van Europa is. Eén van de aanbestedingseisen voor dit traject was dat het referentiegedeelte een MKI score van 80 MKI/meter of kleiner moest hebben (vergeleken met een referentieontwerp van een betonnen brug van 198 MKI/meter). Door hout toe te passen is de meeste milieuwinst gerealiseerd. Daarnaast is er ook op gebied van ecologie extra aandacht besteed. De

240 CE_Delft_220329_Mogelijkheden_CO2_reductie_rijksinfraprojecten_tot_en_met_2030_def.pdf
241 CE_Delft_220329_Mogelijkheden_CO2_reductie_rijksinfraprojecten_tot_en_met_2030_def.pdf

inschatting is dat de Blauwe loper 140 m3 beton zal gebruiken, in plaats van 970 m3 in het referentie-ontwerp toegelicht.[242] De CO_2-afdruk van een gewoon betonproduct varieert tussen 0,2 en 0,3 ton CO_2-equivalent per m^3.[243]

- Meer sturing met de MKI is nodig voor de achterblijvers in de markt die niet reageren op stimulerende maatregelen zoals inkoopkracht benutten, en innovatieprogramma's (zoals voorstellen in het kader van het Nationaal Groeifonds of de in het Klimaatfonds voorgestelde maatregel voor het opschalen van duurzame infra-innovatietechnieken). Doordat meerdere partijen duurzamer bouwen is dat van invloed (aanvullend) op de nationale broeikasgasreductie. In hoeverre moet nog berekend worden.

Gevolgen begroting x € 1000

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven Onderzoek	*€ 250*	*€ 250*	*€ 150*	*€ 150*	*€ 150*	*€ 100*	*€ 100*	*€ 100*	
Uitgaven inhoudelijke ondersteuning	*€ 350*	*€ 350*	*€ 350*	*€ 350*	*€ 350*	*€ 350*	*€ 350*	*€ 350*	

De gevolgen voor de begroting van deze maatregel (sturing met MKI) zijn nog onduidelijk en moeten nader onderzocht worden. De verwachting is echter dat dit beperkt zal zijn omdat het gaat om een regulerende maatregel. Vermoedelijk zullen de handhavingskosten (beperkt) toenemen.

Wat echter vast staat is dat er verschillende onderzoeken en activiteiten nodig zijn om sturing met MKI voor te bereiden en te implementeren (zie onder planning). Naar schatting is daar tot 2024 € 500.000 voor nodig. Schatting is dat inhoudelijke ondersteuning bij het traject (door RVO/RWS/projectenpool) minimaal € 350.000 per jaar zal kosten. Die kosten zullen daarna bij uitwerking van de sturing doorlopen. Kosten onderzoek wordt naar verwachting minder.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

De financiële consequenties voor burgers/bedrijven/overheden zijn op dit moment nog niet bekend, dit zal nader onderzocht moeten worden.

242 Kwantitatieve evaluatie GD Duurzaam GWW2.0.pdf (greendeals.nl)
243 HeidelbergCement Benelux carbon calculator uit CO2-compensatieplan CBR Cementbedrijven

Economie

Bredere economisch gevolgen zijn onbekend, dit zal moeten blijken uit nader onderzoek

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De maatregel is op langere termijn uitvoerbaar (zie ook 3e bullet hieronder). Wel zullen kleinere medeoverheden die nog weinig ervaren zijn in het uitvragen van duurzaamheid bij GWW-trajecten ondersteund moeten worden.
Indien normering scherp wordt ingevoerd en alleen bij de GWW zijn er geen aanbieders op de markt en kunnen projecten geen doorgang vinden vanwege afwezigheid van bouwmaterialen die aan de eisen voldoen. Daarom is onderzoek naar haalbaarheid normering nodig (zie hieronder bij planning).

Planning

De volgende stappen moeten genomen worden om sturing met MKI voor te bereiden (tot 2024).

Onderzoeken en activiteiten die bepalend zijn voor een go (showstoppers)

I. Onderzoek de mogelijk negatieve effecten van een dwingender MKI (incl. onderzoek naar kosten en baten)
II. Onderzoek het opnemen van een verplichte MKI berekening in de Omgevingswet.
III. Besluit of MKI-plafonds op materiaalniveau gewenst zijn
IV. Onderzoek alternatieven voor een meer dwingende MKI
V. Maak een vergelijking tussen verschillende bepalende eenheden voor normering

Onderzoeken en activiteiten die <u>noodzakelijk</u> zijn voor implementatie

Organisatie & draagvlak

V. Bepaal de organisatie- en governance-structuur
VI. Onderzoek wat (kleinere) opdracht<u>gevers</u> in de GWW nodig hebben
VII. Onderzoek wat (kleinere) opdracht<u>nemers</u> in de GWW nodig hebben

Uitwerking eerste laag: Verplicht het bepalen van de MKI voor elk project

VIII. Voer een juridische vervolgstudie uit naar de haalbaarheid

Uitwerking tweede laag: Veranker MKI in richtlijnen en standaarden

IX. Inventariseer in welke richtlijnen/standaarden een MKI-verplichting wordt opgenomen

Uitwerking derde laag: Stel MKI-plafonds op per materiaal

XI. Bepaal voor welke materiaalstromen een MKI-plafond moet worden vastgesteld
XII. Stel een werkgroep in per materiaalstroom
XIII. Neem MKI plafonds op in relevante NEN normen

Uitwerking vierde laag: Gun op project-MKI

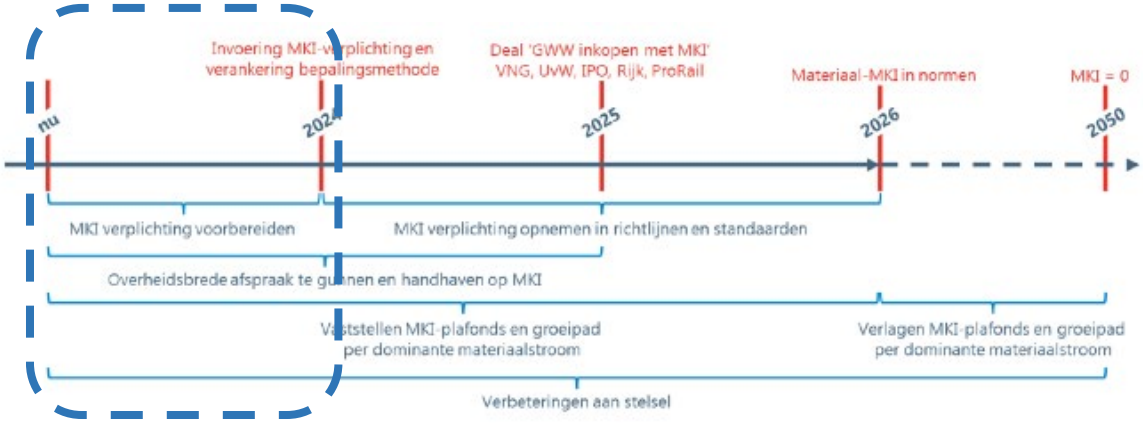
XIV. Stuur aan op een brede afspraak om project-MKI mee te wegen in aanbestedingen

Verbetering MKI

XV. Voer inhoudelijke verbeteringen MKI door (deel 1)
XVI. Update en verbeter de nationale Nationale MilieuDatabase (NMD)

Onderzoeken die <u>wenselijk</u> zijn voor implementatie

XVI. Voer inhoudelijke verbeteringen MKI door (deel 2)
XVII. Onderzoek de toepassing van MKI in andere productgroepen
XVIII. Investeer in opleidingen



In plaatje hierboven zijn de belangrijkste aanbevelingen van het Rebel advies in tijd weergegeven. De stappen die daarboven uitgeschreven zijn gaan over het voorbereiden van de MKI verplichting (van nu tot 2024).

Maatschappelijk draagvlak

Deze maatregel beïnvloedt met name het aankoopgedrag van bedrijven in de bouwsector. De maatregel heeft effect op alle bedrijven in deze sector die bouwmaterialen inkopen, waaronder architectenbureaus en aannemers.

Het gedrag van burgers wordt indirect beïnvloed door de maatregel, doordat mogelijk in eerste instantie een prijswijziging voor de duurzamere GWW-werken optreedt (dit wordt echter gedekt via publieke gelden). De hoogte hiervan en de impact ervan op het gedrag van burgers is moeilijk vast te stellen. Daarom wordt niet in detail ingegaan op de gedragseffecten op burgers door deze maatregel.

Doenvermogen/gedragsaspecten

Deze maatregel raakt niet aan gedrag van burgers, en omdat het gaat om normeren is er ook geen vrijwillige gedragsverandering van bedrijven nodig. Gedrag is dus geen groot thema, maar (zoals ook uit het onderzoek van Rebel blijkt) zijn er wel specifieke aandachtspunten:

- Het werken met de MKI kan ingewikkeld zijn. Er is specifieke aandacht nodig voor (kleinere) gemeenten en organisaties, en het is belangrijk om met hen in gesprek te gaan om goed aan te sluiten bij hun specifieke werkwijzen en mogelijkheden. Denk aan kennisdeling en ondersteuning, maar ook aan een gefaseerde invoering of toepassing vanaf een bepaalde projectomvang. Ook dient er aandacht te zijn voor kennisopbouw bij andere stakeholders en het beperken van administratieve lasten.
- Daarnaast is het van belang goed na te gaan hoe deze plannen zich verhouden tot bestaande aanbestedingsregelgeving en Europese ontwikkelingen zoals de Construction Products Regulation (CPR) en de Energy Efficiency Directive (EED).
- Voor het voorgestelde is het goed functioneren van de methode, de tooling en de database (waarmee de MKI wordt berekend) van groot belang. Er moet sprake zijn van een continu, open en transparant verbeterproces voor de MKI. Continuïteit in de financiering is daarbij essentieel om de Stichting NMD in staat te stellen een dergelijke rol in te vullen en GWW-specifieke kennis op te bouwen.
- Als stapelingseffect kan je noemen dat deze maatregel bedrijven gaat aanzetten tot meerdere duurzame investeringen/ gedragingen.

7.6 Verplichting voor een minimumaandeel recyclaat en/of biogebaseerd plastic

Sector: CE

Type maatregel: Normering

Doel: creëren van een markt voor toepassing hernieuwbare en secundaire grondstoffen in de koolstofketen

Omschrijving maatregel

Dit voorstel voor een minimumaandeel recyclaat en biogebaseerd plastic is een nadere uitwerking van het fiche voor een Europees hernieuwbaar koolstofdoel. Het fiche beschrijft een norm voor een minimumaandeel recyclaat en biogebaseerd plastic in twee fasen: 1) nationale norm; 2) Europese norm. Het voorstel voor een *nationale* norm voor een minimumaandeel recyclaat en biogebaseerd plastic is tevens een alternatief op het fiche voor een nationale heffing op primair fossiel plastic. Voor zowel de heffing als de norm geldt dat deze steeds moet worden bezien in combinatie met het voorstel voor een nationale plastic recycle hub (stimulans) in het kader van het klimaatfonds.

Doel: Doel van de voorgestelde maatregel is het bijdragen aan het behalen van 60% CO_2-reductie in 2030 en het vervangen van primair fossiel plastic door plastic uit recyclaat en biogebaseerd plastic. Jaarlijks produceren we in Nederland circa 5 megaton plastic. Door fossiel plastic te vervangen door plastic uit recyclaat of biogebaseerd plastic kan per kilogram geproduceerd plastic tot 2,5 kg CO_2-uitstoot worden gereduceerd. De CO_2-reductie wordt behaald doordat: 1) er bij de grondstoffenwinning en bij het productieproces minder CO_2 vrijkomt; en 2) er minder plasticafval wordt verbrand. Het sluiten van de plasticketen kan dus significant bijdragen om tot de nodige 60% CO_2-reductie in 2030 te komen.

Middel: Voorgestelde maatregel is om de plasticketen versneld te sluiten door het verplichten van een minimum aandeel recyclaat en biogebaseerd plastic voor *alle* plastics op de Nederlandse markt. Op Europees niveau wordt voor een aantal productgroepen al gewerkt aan een dergelijke verplichting. Om al eerder in de tijd en voor alle plastics stappen te kunnen zetten, wordt in dit fiche een nationale norm voor recyclaat en biogebaseerd plastic beschreven. Ook wordt voorgesteld om een dergelijke norm op termijn Europees te gaan vormgeven (fase 2).

Beschrijving

- De norm verplicht plasticverwerkers[244] die in Nederland gevestigd zijn om een minimumaandeel plastic recyclaat en biogebaseerd plastic te verwerken.
- Het aandeel kan per toepassing verschillen, zo lang het totaal aan de in Nederland gevestigde plasticverwerkers ingekochte polymeren gemiddeld uitkomt op het verplichte minimumaandeel plastic recyclaat en biogebaseerd plastic dat de norm voorschrijft.[245]
- De norm zorgt voor een directe prikkel voor mechanisch recyclaat, chemisch recyclaat en biogebaseerd plastic.
- De norm biedt in combinatie met de voorgestelde subsidies ihkv de plastic recycling hub (investerings)zekerheid en operationele ondersteuning voor plastic recyclaat en

244 Onder plasticverwerkers wordt in dit fiche verstaan: partijen die polymeerkorrels, granulaat en flakes verwerken tot plastic halffabricaten of eindproducten. Voorbeelden zijn: converters, spuitgieters, compounders.
245 Een magnetronmaaltijdverpakking kan met deze norm omwille van veiligheidseisen bijvoorbeeld nog steeds volledig worden gemaakt van primair fossiel plastic omdat een ander product zoals een bermpaal volledig kan bestaan uit recyclaat.

biogebaseerd plastic. Ook wordt voorgesteld om de norm richtinggevend te laten zijn voor toekomstig aanpalend Europees beleid.

Potentiële vormgeving

Fase 1

- Afhankelijk van de normvariant bedraagt de CO_2-winst tussen de 300-1500 kton CO_2 per jaar. Verderop staan diverse varianten met bijbehorende toelichting.
- Gedacht wordt aan een verplicht minimumaandeel van 30% (ovb) recyclaat en biogebaseerd plastic in 2030 met een CO_2-winst tot 400kton per jaar. Waarbij de mogelijkheid bestaat om eerder te starten met een mildere norm van 15% (ovb) in 2027 om te wennen aan het systeem.
- De norm is gericht op polymeren[246] die door plasticverwerkers zijn ingekocht. Plasticverwerkers maken van deze polymeren plastic halffabricaten of eindproducten.
- Gedacht wordt aan een drempelwaarde van 50ton ingekochte polymeren. Het gaat dan om ca. 1400 normplichtige verwerkers in Nederland.
- De uitvoering is geregeld in een centraal register. Plasticverwerkers registreren het type en volume polymeer die zijn ingekocht.
- Gedacht wordt aan een systeem waarbij een Hernieuwbare Plastic Eenheid (HPE) wordt toegekend aan mechanisch recyclaat, chemisch recyclaat, biogebaseerd plastic naar rato van de CO_2-uitstoot per kg en hoeveel kg plastic afval nodig was om 1 kg recyclaat te maken.
- Verwerkers kunnen HPE's administratief met elkaar verhandelen om te kunnen voldoen aan de verplichting voor een minimumaandeel recyclaat en biogebaseerd plastic.
- Bijvoorbeeld: Verwerker A heeft 100% primaire fossiele plastics ingekocht. Deze verwerker moet administratief HPE's inkopen om te kunnen voldoen aan de norm. Verwerker B heeft bijvoorbeeld 100% recyclaat verwerkt en kan de overtollige HPE's administratief verkopen aan Verwerker A.
- Zonder het handelsregister heeft Verwerker B hogere productiekosten omdat recyclaat en biogebaseerd plastic duurder zijn dan de primaire fossiele polymeerkorrels van Verwerker A. Met het handelsregister kan Verwerker B de meerkosten verrekenen met de opbrengsten van de aan Verwerker A verkochte HPE's.

Fase 2:

- Nederland zal op korte termijn in gesprek gaan met de Europese Commissie over het vervolg van de *Sustainable Carbon Cycles*. Voorstel is om deze norm ook Europees te gaan vormgeven. Hiervoor lopen de voorbereidingen reeds, ook in samenwerking met EZK.

Achtergrond/rationale

Door een verplichting voor een minimumaandeel recyclaat en biogebaseerd plastic wordt de vraag naar recyclaat en duurzame biogrondstoffen[247] aangejaagd. De norm in combinatie met de voorgestelde plastic recycle hub in het kader van het klimaatfonds, draagt er aan bij dat producenten versneld investeren in productiecapaciteit van recyclaat en biogebaseerd plastic. Met de daaraan verbonden schaalvoordelen kunnen de kosten worden gedrukt voor de productie van plastic recyclaat en biogebaseerd plastic en kunnen deze concurreren met de prijzen van primaire fossiele plastics. Noodzakelijk is wel om de norm te combineren met stimulerende

[246] Onder polymeren wordt in dit fiche verstaan: alle uit polymeren bestaande korrels, granulaat en flakes die tot plastic worden verwerkt. Ze kunnen zijn gemaakt van primair fossiele polymeren, chemisch recyclaat, mechanisch recyclaat en biogebaseerde polymeren.

[247] Bij gereguleerd of gesubsidieerd gebruik van biogrondstoffen dienen de biogrondstoffen te voldoen aan de in Nederland geldende duurzaamheidscriteria (treden vanaf 2025 in werking).

maatregelen voor een plastic recycle hub zoals voorgesteld in het kader van het klimaatfonds, anders zijn de weglekeffecten naar verwachting te groot.

Op Europees niveau is er op dit moment al voor plastic petflessen een norm voor recyclaat (25% in 2025; 30% in 2030) in het kader van de Single-Use-Plastics Richtlijn. Voor de Verpakkingenverordening[248] en de Ecodesignverordening[249] is een minimumaandeel plastic recyclaat aangekondigd en deze worden in de komende maanden uit onderhandeld. Ter illustratie: voor de Verpakkingenrichtlijn zijn in de huidige versie van het voorstel de volgende verplichtingen voorgesteld voor een minimumaandeel recyclaat: 30% voor contact sensitieve verpakkingen gemaakt van PET; 10 % voor contact sensitieve verpakkingen gemaakt van andere typen plastics dan PET muv wegwerp plasticflesjes; 30 % voor wegwerp plasticflesjes; 35 % alle andere verpakkingen. Voor de Bouwproductenverordening en de Autowrakkenverordening geldt dat er ook juridisch en beleidsmatig ruimte is om in te zetten op een verplicht aandeel plastic recyclaat, maar het nog onzeker is of hier voldoende draagvlak voor zal zijn. Nederland pleit in deze onderhandelingen voor ambitieuze normen en trekt daarin samen op met gelijkgestemde lidstaten.

Deze nationale norm kan een toegevoegde waarde hebben omdat de EU normen: 1) gericht zijn op specifieke producten en niet op alle plastics; 2) naar alle verwachting niet ambitieus genoeg zijn om te komen tot de nodige 60% CO_2-reductie in 2030; 3) vooralsnog enkel de vraag naar recyclaat stimuleren, niet naar biogebaseerd plastic.[250] Voorstel is om parallel aan de inrichting van deze nationale norm op polymeerniveau ook een dergelijke Europees norm te bepleiten.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

- Op dit moment wordt ca. 11 procent van de plastics gemaakt van recyclaat en biogebaseerd plastic. CE Delft heeft becijferd dat zonder additionele nationale norm het aandeel van plastic recyclaat of biogebaseerd plastic ca. 20% in 2030 zal bedragen. Om een additioneel effect te sorteren met een nationale norm ligt het voor de hand om de norm hoger te laten zijn dan 20%. In de onderstaande tabel staan drie normvarianten voorgesteld.
- Algemeen geldt dat hoe hoger de norm is, des te hoger de milieuwinst zal zijn. Keerzijde is ook dat hoe hoger de norm is, des te hoger de negatieve economische effecten (productieverlies, verplaatsing van de industrie naar elders) zullen uitvallen. De hoogte van de norm is mede afhankelijk van de hoogte van de voorgesteld plastic recycle hub zoals is voorgesteld in het kader van het klimaatfonds. Hoe hoger de norm des te hoger de benodigde subsidies (hub) om de weglek te kunnen dempen (zie ook tabel 1 hieronder).
- De toenemende vraag zal investeringen aanjagen in de productie van biogebaseerd plastic en plastic recyclaat in Nederland (market pull). Door nationaal vooruit te lopen op Europese normen, kan de Nederlandse plasticindustrie nationaal tijdig opschalen om als koploper de Europese markt te kunnen bedienen (first-movers-advantage).

[248] Voorbeelden van productgroepen die vallen binnen de scope van de Verpakkingenverordening zijn: meeneembekers, afhaalmaaltijden, drankverpakkingen, business-to-business- en transportverpakkingen, pakketbezorging, e-commerceverpakkingen en verpakkingen van grote huishoudelijke apparaten. In de huidige conceptverordening staan de volgende normen:

[249] Voorbeelden van productgroepen die vallen binnen de scope van de Ecodesignverordening zijn: Textiel en schoeisel, Meubels, Banden, Schoonmaakmiddelen, Bed matrassen, Smeermiddelen, Verf en lak, Cosmetica, Speelgoed, Visnetten en uitrusting, Absorberende hygiëne producten.

[250] Op dit moment bestaat er in Nederland en in de EU enkel een stimulans voor het toepassen van biogrondstoffen voor brandstoffen (RED-verplichting) en voor energie (SDE++), terwijl het toepassen van biogrondstoffen in producten veel meer milieuwinst kan behalen en daarom de voorkeur heeft boven brandstoffen en energie. Zonder de voorgestelde norm voor een minimumaandeel recyclaat én biogebaseerd plastic is het onwaarschijnlijk dat biogebaseerde plastics kunnen groeien in Nederland en in de EU.

- Tegelijkertijd is de verwachting dat de norm afhankelijk van de variant ook kan leiden tot negatieve economische effecten door bijvoorbeeld productieverlies en verschuiving van de industrie naar het buitenland (hierna: weglek). Plastic recyclaat en biogebaseerd plastic zijn vooralsnog duurder dan primair fossiel plastic.[251] Nederlandse partijen moeten een hogere prijs gaan betalen voor hun plastic productie dan buitenlandse concurrenten. Op korte termijn kan het verdienmodel van plasticverwerkers verslechteren omdat een gedeelte van de grondstoffen duurder wordt. Afnemers kunnen er voor kiezen om goedkopere eindproducten te importeren. Dit kan zorgen voor productieverlies en verschuiving van de industrie naar het buitenland. Deze vorm van weglek zal op termijn worden gedempt door Europese normen voor recyclaat in eindproducten. Het verdienmodel verbetert voor producenten recyclers en producenten van biogebaseerd plastic omdat de vraag toeneemt.
- Weglekeffecten worden op termijn gedempt met de inrichting van Europese normen (fase 2). Bij Europese normen gelden de verplichtingen immers ook voor plastic producten die in de Europese Unie zijn gevestigd, waardoor Nederlandse producenten geen concurrentienadeel meer hebben ten opzichte van Europese concurrenten. Ondertussen worden de weglekeffecten zo veel mogelijk gedempt met stimulerende maatregelen in de vorm van de plastic recycle hub in het kader van het klimaatfonds met als doel 1) publieke-private investeringen opschalen van recyclaat en biogebaseerd plastic; en 2) het compenseren van de onrendabele top. Een groter aanbod van recyclaat en biobased plastics kan er immers voor zorgen dat het makkelijker en goedkoper wordt voor Nederlandse producenten om aan de norm te voldoen.

Norm-variant	**Hub (mln €)**	**CO_2-effecten in 2030**	**Weglek (max. %)**	**Aandachtspunten**
45%	1800	1500	Nog nader te berekenen	Forse milieuwinst. Forse weglekeffecten. Forse transitiekosten.
35%	1300	800	Nog nader te berekenen	Forse milieuwinst, weglekeffecten, forse transitiekosten.
30%	850	400	Nog nader te berekenen	Milieuwinst, enige weglekeffecten, forse transitiekosten.
25%	900	300	Nog nader te berekenen	Marginale milieuwinst, beperkte weglekeffecten, forse transitiekosten.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen van de voorkeursvariant 30% in 2030

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nationale CO_2-reductie (kton CO_2 equivalent)								

[251] CE Delft geeft aan dat prijsverschil van plastic recyclaat tov primair fossiel plastic ca. €500 bedraagt. Voor biogebaseerd plastic geldt dat de onrendabele top sterk varieert en nog nader moet worden bezien in het licht van de rappe ontwikkelingen op deze technologie.

(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, etc.)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt)								400 kton CO_2-reductie
(Indien significant) Neveneffecten andere uitstoot en doelen (stikstof, fijnstof, energieverbruik, etc.)								

Toelichting op de berekening van de CO2-reductie:

- De exacte CO_2-impact van deze maatregel moet nog nader worden onderzocht. De benadering is gedaan op basis van een aantal aannames.
- Daarbij is eerst een benadering gedaan van de CO_2-winst van Europese normen, zonder additionele nationale norm.
- CE Delft heeft eerder de volgende CO_2-reductie becijferd tov primair fossiel plastic: 3,2 kton CO2-reductie per kton mechanisch recyclaat; 2,9 kton CO_2-reductie per kton chemisch recyclaat; 2 kton CO_2-reductie per kton biogebaseerd plastic.
- De 45% variant in 2030 is opgebouwd uit: 24,5% mechanisch recyclaat; 8,2% chemisch recyclaat; 12,3% biogebaseerd plastic.
- De 35% variant in 2030 is opgebouwd uit: 19,1% mechanisch recyclaat; 6,4% chemisch recyclaat; 9,5% biogebaseerd plastic.
- De 30% variant in 2030 is opgebouwd uit: 16,4% mechanisch recyclaat; 5,5% chemisch recyclaat; 8,2% biogebaseerd plastic.
- De 25% variant in 2030 is opgebouwd uit: 13,6% mechanisch recyclaat; 9,2% chemisch recyclaat; 6,8% biogebaseerd plastic.

Gevolgen begroting

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Inkomsten (EMU, inkomstenkader)									
Uitgaven	*Geen*				*1-5 mln.*	*1-5 mln.*	*1-5 mln.*	*1-5 mln.*	

Uitgaven betreffen de geschatte uitvoerings- en handhavingskosten.
Er moet worden gezocht naar een passende uitvoerende organisatie. Gedacht wordt aan de NEA.

Financiële consequenties burgers/bedrijven

	2023	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*Verder*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)									

Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven									

De administratieve lasten van de maatregel moeten nader worden onderzocht.
Eventuele kosten voor burgers zullen eveneens nader moeten worden onderzocht. Uit het rapport van CE Delft is gebleken dat 30% circulair plastic (20% recyclaat en 10% biobased) Europa-breed de gemiddelde Nederlander ongeveer 1 euro per maand zou kosten[7]. Deze getallen zijn gebaseerd op een Europees-brede verplichting. Voor een nationale verplichting zal er nader onderzoek moeten plaatsvinden. Naarmate er meer recyclaat en biobased wordt afgenomen zullen de kosten dalen (zowel de kosten voor bedrijven als de kosten die gepaard gaan met de benodigde stimulering van de productie).

Economie

Zonder circulaire plastic hub zal de maatregel mogelijk leiden tot negatieve economische effecten.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Handhaving zal nodig zijn om aan te kunnen tonen dat de producenten voldoen aan de opgestelde norm. Hiervoor worden uitvoerings- en handhavingskosten geschat van jaarlijks 1-5 miljoen. Dit bedrag is onder voorbehoud; de kosten kunnen hoger uitvallen. Er zal een goede inschatting gemaakt moeten worden over de kosten van de FTE, aantal te inspecteren locaties, interval van de uit te voeren inspecties en de kosten voor allerhande overhead.

De maatregel zal moeten worden beoordeeld volgens het IAK. Alleen een norm stellen over een percentage recyclaat in plastic, zou mogelijk kunnen zijn in een amvb. Als er een register moet komen zoals voor uitvoering van de RED, dan is een wetsvoorstel nodig, zie titel 9.7 van de Wm. In een wetsvoorstel / amvb zal in het kader van de IAK, maar ook richting de commissie onderbouwd moeten worden waarom het nationale voorschrift gerechtvaardigd is vanwege milieubescherming en geschikt, noodzakelijk en proportioneel is om het beoogde doel te bereiken en hoe dit zich verhoudt tot (Europese) regels die al of binnenkort gelden. Het nationaal voorschrijven van een verplicht percentage recyclaat belemmert namelijk de interne markt. Er zal een technische notificatie bij de Europese Commissie moeten worden gedaan.

Planning

Voor de norm zal een passend juridisch kader worden gezocht, waarin de uitwerking kan volgen in een ministeriele regeling of een algemene maatregel van bestuur. Hiervoor zijn enkele mogelijkheden denkbaar die op zijn vroegst in 2026 gereed kunnen zijn.

Maatschappelijk draagvlak

De maatregel kan mogelijk tot weerstand leiden bij plasticverwerkers. Recyclingbedrijven en producenten van biogebaseerd plastic hebben mogelijk baat bij de maatregel.
Burgers willen overwegend méér klimaatbeleid (I&O Research, 2022). En zeker als het gaat om strengere regels voor de grote vervuilers (Focusgroeponderzoek IenW, Mare 2022). Vanuit hen zal er draagvlak zijn voor deze maatregel.

Overig

Wat doen we al?
De afgelopen jaren is veel inzet gepleegd om samen met de plasticsector tot de noodzakelijke verduurzaming te komen. IenW betrekt de plastic industrie bij diverse plannen en studies voor het versnellen van circulair plastic, zoals bij de Transitieagenda Kunststoffen en de Roadmap

chemische recycling. IenW heeft in het Nationale Programma voor een Circulaire Economie (2023) het beleid voor circulair plastic beschreven op basis van dwarsdoorsnijdende uitdagingen voor het sluiten van de plasticketen en met een nadere uitwerking van specifieke productgroepen. Ook zijn er talrijke subsidies verstrekt ter bevordering van circulair plastic (DEI+, NGF, Niki). EZK voert daarnaast gesprekken met de grote bedrijven om maatwerkafspraken te maken voor CO_2-reductie, daarin wordt ook over projecten voor chemische recycling van plasticafval gesproken. Parallel treft het kabinet ook stevige maatregelen in het kader van de nationale implementatie van de Europese SUP-richtlijn ter verminderen van plasticvervuiling en plastic soep. De regels zijn in 2021 ingevoerd en zijn in 2022 uitgebreid met nieuwe maatregelen voor het verminderen van plastic drinkbekers en -voedselverpakkingen.

Wat is het probleem?
De huidige maatregelen voor circulair plastic schieten tekort om de ambities te behalen voor 60% CO_2-reductie in 2030 en een halvering van fossiele grondstoffen in 2030. Ondanks de vele inspanningen wordt nog maar tussen 9-15% van nieuw plastic gemaakt van recyclaat en ongeveer 1% van biogebaseerd plastic. Bovendien groeit de productie van plastic gemaakt van fossiele grondstoffen vier keer zo snel als de productie van plastic gemaakt van recyclaat en biogebaseerd plastic. Een belangrijke belemmering voor het sluiten van de plasticketen is dat recyclaat nog duurder is dan primair fossiel plastic.

Wat willen we?
Door een verplichting voor een minimumaandeel recyclaat en biogebaseerd plastic wordt de vraag naar plastic recyclaat en biogebaseerd plasticgroter. Dit geeft een impuls aan producenten om te investeren in plastic recyclaat en biogebaseerd plastic. Uiteindelijk zal dit er ook toe leiden dat de prijzen van secundaire en hernieuwbare koolstof beter kunnen concurreren met de prijzen van primaire fossiele koolstof doordat er schaalvoordelen kunnen worden opgebouwd. Zeker als er begonnen wordt met een laag percentage dat trapsgewijs oploopt biedt dit zekerheid aan de markt.

Het versnellen van de vraag naar recyclaat en biogebaseerd plastic door middel van de voorgestelde norm, vergt ook het versneld opschalen van het aanbod van recyclaat en biogebaseerd plastic. Daarom zijn investeringssubsidies in de productiecapaciteit noodzakelijk, zoals voorgesteld in het fiche voor een plastic recyclehub in het kader van het klimaatfonds. Daarmee worden bedrijven in staat gesteld om versneld te investeren in de nodige inzamel, sorteer- en recyclecapaciteit. De stimulerende maatregelen kunnen meebewegen met de norm: hoe hoger de norm, hoe sneller de markt moet worden opgeschaald, hoe hoger de stimulerende maatregelen. De effectiviteit van de maatregel (in termen van CO_2-reductie) is dus wel in bepaalde mate afhankelijk van de stimulans die wordt gegeven voor het ontwikkelen van het aanbod van recyclaat en duurzame biogrondstoffen. Zie hiervoor ook het fiche voor de plastic recyclehub in het kader van het klimaatfonds.

Wat is er nog meer nodig?
Een verplichting op Europees niveau leidt tot het grootste effect en vermindert de weglekeffecten. Op Europees niveau is er op dit moment al voor plastic petflessen een norm voor recyclaat (25% in 2025; 30% in 2030) in het kader van de SUP. Voor de

Verpakkingenverordening[252] en de Ecodesignverordening[253] is een minimumaandeel plastic recyclaat aangekondigd en wordt deze in de komende maanden uit onderhandeld. Voor de Bouwproductenverordening en de Autowrakkenverordening geldt dat er ook juridisch en beleidsmatig ruimte is om hierop in te zetten, maar nog niet zeker is of hier voldoende draagvlak voor is. Nederland pleit in deze onderhandelingen voor ambitieuze normen en trekt daarin samen op met gelijkgestemde lidstaten. Europese verplichtingen en het vooruitzicht op de uitbreiding daarvan hebben een dempend effect hebben op de weglekeffecten van de voorgestelde heffing.

Een mogelijk knelpunt voor een ambitieuze norm voor plastic recyclaat is de beschikbaarheid van voldoende feedstock voor recyclage (dwz voldoende plastic afval). Om ervoor te zorgen dat plastics in de keten blijven voor recycling en niet worden verbrand of als zwerfvuil in het milieu komen, bestaat onder meer het instrument uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV). Met de UPV is per productgroep de producent verantwoordelijk voor (de kosten van) het inzamelen en recyclen van gebruikte producten. In de UPV worden ook minimumdoelstellingen voor bijvoorbeeld inzameling, recycling en/of hergebruik opgenomen. Recycledoelstellingen zijn gericht op het aandeel dat gerecycled moet worden (output). De in dit fiche voorgestelde norm is gericht op een minimumaandeel recyclaat dat daadwerkelijk wordt ingezet (input). Er geldt al een wettelijk verplichte UPV voor de productgroepen auto's, autobanden, verpakkingen, batterijen en accu's, en elektronische en elektrische apparaten. In 2023 geldt ook UPV voor verpakkingen uit de KWD-sector, wegwerpplastics en textiel. Ook werken we aan UPV's voor luiers en incontinentiemateriaal. We verkennen de mogelijkheden voor de productgroepen meubels, landbouwfolies en vloerbedekkingen.

Om de toegang tot de input voor recyclaat (feedstock) te verbeteren wordt bij de herziening van de Europese regels rond afvaltransport (EVOA) ingezet op (1) het kunnen vergemakkelijken van afvaltransport voor hoogwaardige verwerking binnen de EU en (2) het aanscherpen van de voorwaarden voor afvalexport naar buiten de EU. Daarnaast wordt verkend of, en zo ja welke, eventuele aanvullende maatregelen hierin een rol kunnen spelen.
Aan de achterkant van de keten is het cruciaal om de ontwikkeling en opschaling van recycling te stimuleren. Het terugdringen van de verbranding van recyclebaar plastic in afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) is hierin ook van belang. Hiervoor loopt ook een fiche mee in het IBO. Dit sorteert echter niet voldoende effect voor het versneld sluiten van plasticketens, want er is dan nog geen verplichting aan het begin van de keten voor de toepassing van recyclaat.

[252] Voorbeelden van productgroepen die vallen binnen de scope van de Verpakkingenverordening zijn: meeneembekers, afhaalmaaltijden, drankverpakkingen, business-to-business- en transportverpakkingen, pakketbezorging, e-commerceverpakkingen en verpakkingen van grote huishoudelijke apparaten.
253 Voorbeelden van productgroepen die vallen binnen de scope van de Ecodesignverordening zijn: Textiel en schoeisel, Meubels, Banden, Schoonmaakmiddelen, Bed matrassen, Smeermiddelen, Verf en lak, Cosmetica, Speelgoed, Visnetten en uitrusting, Absorberende hygiëne producten.

8. Groslijst maatregelen

Groslijst aangeleverde maatregelen

Onderstaande 292 maatregelen zijn in overweging genomen bij dit IBO. Daarnaast zijn de voorgestelde maatregelen uit de publieksconsultatie van het Concept Beleidsprogramma Klimaat uit de zomer van 2022 meegenomen. Zie Annex A2.B9 voor een verdere toelichting over het selectieproces.

	Maatregel	Soort maatregel
Overstijgend	Bindende afspraken maken m.b.t. duurzaam inkoopbeleid	Normeren
	Inzet extra vakmensen via (om)scholing en bijscholing	Randvoorwaarden
	Versnelde afschaffing belastingvrijstellingen, subsidies voor fossiele brandstoffen	Randvoorwaarden
	Douchekoppen normeren op maximaal waterverbruik per minuut.	Normeren
	Open verduurzamingsinfopunten in lokale bibliotheken.	Randvoorwaarden
	Verplicht aandeel blauwe waterstof in gasnet	Normeren
	Brede CO2 heffing over sectoren	Beprijzen
	Nationale klimaat en milieu nalevingsautoriteit	Randvoorwaarden
	Energiebelasting: heffing beter laten aansluiten bij toenemende betekenis in de transitie van elektriciteit en de toenemende rol van nieuwe duurzame energiedragers	Beprijzen
	Aanpassing ETS: plafond verlagen met beleidsmaatregelen.	Randvoorwaarden
	Energiebelasting: verminderen van de degressiviteit; het principe dat de vervuiler betaalt sterker toepassen	Beprijzen
	Normering bedrijven scope 1, 2 en 3	Normeren
	Regeling groen projecten	Subsidiëren
	Regulerende energiebelasting op basis van energieplafond	Normeren
	BTW koppelen aan CO2-impact	Beprijzen
	Beperken lobby: Verlenging afkoelperiode; Betere informatievoorziening parlement	Randvoorwaarden
	Verbod op reclame voor CO2-intensieve producten en diensten	Randvoorwaarden
	Heffing op doorvoer ammoniak door het land	Beprijzen
	Bevorderen aanleg en hergebruik van bestaande buisleiding-infrastructuur voor transport van moleculaire energiedragers.	Subsidiëren
	Verbod subsidies fossiele grondstoffen	Normeren
	Verbod op transacties cryptocurrencies	Normeren
	Verbod op overbodig energieverbruik	Normeren
	Verbod fossiele energieaansluitingen nieuwbouw	Normeren
	Verminderen degressiviteit energiebelasting grootverbruikers voor fossiele energie	Beprijzen
	Buffereisen verhogen voor banken met veel investeringen in fossiele grondstoffen	Randvoorwaarden
	Stoppen met monitoring van bbp	Randvoorwaarden
	CO2-uitstoot gas en elektriciteit even zwaar belasten, aanpassen degressiviteit	Beprijzen
	Nationaal standaardiseren van voor elke uitbreiding elektriciteitsnet het tenderen van besparing op elektriciteit, om belemmeringen elektrificatie door beperkingen netten te voorkomen. Daarbij ook positieve externaliteiten energiebesparing meenemen in de berekening.	Randvoorwaarden
	Internationale aanbesteding (CfD) van import waterstof voor NL industrie, in samenwerking met waterstofbank. Past in huidig initiatief met Duitsland: dus versnelling.	Randvoorwaarden
	Duidelijkheid subsidieregime voor zon en wind na 2026 (in aansluiting op stop SDE++)	Subsidiëren
Gebouwde Omgeving	All-electric stimuleren	Subsidiëren
	Plaatsing hybride warmtepomp bij vervanging cv-ketel per 2025	Normeren
	Normeren koopsector	Normeren
	Differentiatie hypotheekrenteaftrek naar energielabel	Beprijzen
	Differentiatie OZB naar energielabel	Beprijzen
	Uitfasering gaskooktoestellen	Normeren
	Verbod op enkel glas in 2028	Normeren
	Piekvermindering energievraag gebouwde omgeving	Normeren
	Normering koopsector	Normeren

	EWF naar energielabel	Beprijzen
	Aanscherping normering private huur (bijv. alle huurwoningen energielabel D voor 2030)	Normeren
	Woningbouw geleidelijk normeren via bouwjaar	Normeren
	VVE’s verplichtingen opleggen	Normeren
	Uitfasering gasapparaten (CV, fornuis, etc.)	Normeren
	Normeren temperatuur airco in zomer, verwarming in winter.	Normeren
	Terrasverwarming verbieden	Normeren
	Versnellen uitrol warmtenetten	randvoorwaarden
	Informatiecampagne	randvoorwaarden
	Normering (koop)woningen	Normeren
	Aanvullende normering energieprestatie koopwoningen bij verkoop (niet zijnde vve's)	Normeren
	Aanvullende normering energieprestatie koop- en huurwoningen, incl. vve's, op vast moment	Normeren
	Aanvullende normering energieprestatie huurwoningen (niet zijnde vve's)	Normeren
	All-electric warmtepompen stimuleren	Subsidiëren
	Beprijzing energieconsumptie gebouwde omgeving om verduurzamingsprikkel te bewaren of te versterken	Beprijzen
	Prijsbodem aardgas en -plafond elektriciteit voor kleinverbruikers	Beprijzen
	Versterken verduurzamingsprikkel energiebelasting	Beprijzen
	Toevoegen extra eerste schijf energiebelasting	Beprijzen
	Budgettair neutrale aanpassing prijsplafond aardgas	Beprijzen
	CO2-afhankelijke energiebelasting	Beprijzen
	Verlengen horizon energiebespaarplicht van 5 naar 7 jaar	Normeren
	Innovatie in de bouw	Subsidiëren
	Opschaling biobased bouwen en verbouwen	Subsidiëren
	Aanvullende normering GO	Normeren
	Aanvullende normering energieprestatie VvE's	Normeren
	Uitfaseren slechte energielabels Ubouw	Normeren
	Introductie nieuwbouwnorm voor bedrijfshallen (industrie)	Normeren
	Introductie renovatiestandaard voor bedrijfshallen (industrie)	Normeren
	Herijken vangneteisen in 2025	Normeren
	Maatschappelijk vastgoed renoveert 3% van het oppervlak per jaar naar de renovatiestandaard (2024-2030)	Normeren
	Aanvullende normering energieprestatie door aanscherping van de verbouweisen	Normeren
	Opnieuw openstellen Regeling Reductie Energiegebruik Woningen	Subsidiëren
	Warmteopslag stimuleren	Beprijzen
	Standaard / normering afgiftesystemen	Randvoorwaarden
	Elektrisch koken stimuleren/kookgas afbouwen	Randvoorwaarden
	Fiscaal belasten van warmteuitstoot in lucht en water.	Beprijzen
	Duurzaamheidsnormen van warmtenetten verhogen	Normeren
	Nieuwe (publieke) financiering/contractvormen infra: sale/lease back, huurkoop, timesharing, verplichte PPS	Randvoorwaarden
	Andere ‘publieke’ organisatievormen (ledenraden): coöperaties, corporaties, ‘VVE’	Randvoorwaarden
	Snellere procedures: 1x inspraak en dan door (spuien en slikken), alles in een ‘mandje’ (gebiedsaanpak), rijdende rechter	Randvoorwaarden
	Quasi verplichte studiekeuze (a la profielen VO), verplichte omscholing bijv. van bouwvakkers en installateurs (en boeren)	Randvoorwaarden
	Verplicht aandeel duurzaam in de BENG	Normeren
	Aanvullende normering energieprestatie koopwoningen bij verkoop en (evt.) renovatie	Normeren
	Aanvullende normering verwarmingsinstallaties koopwoningen	Normeren
	Duidelijkheid over en continuïteit in beschikbaarheid subsidiebudget *(versterkt/randvoorwaardelijk voor maatregel: 1,2,6,7)*	Subsidiëren
	Gebouwgebonden financierings- en ontzorgingsconcepten mogelijk maken *(versterkt maatregel: 1,2,6,7)*	Randvoorwaarden
	Sturing op integrale (energie)prestaties i.p.v. losse verduurzamingsmaatregelen	Randvoorwaarden
	Leenruimte in hypotheeknormen differentiëren naar energielabel	Randvoorwaarden

Landbouw en landgebruik	Woningplannen met concreet aanbod systematisch en gefaseerd uitrollen over heel Nederland.	Randvoorwaarden
	Gerichte vrijstelling voor verduurzaming in de werkkostenregeling om verduurzamingspotentieel via werkgevers te ontsluiten.	Subsidiëren
	Verplicht woningcorporaties om in prestatieafspraken met gemeenten vast te leggen hoe zij woningverduurzaming inbedden in integrale dorps- en wijkaanpakken	Randvoorwaarden
	Hogescholen facilteren voor het ontwikkelen van lokale leernetwerken	Randvoorwaarden
	Kwijtschelding overdrachtsbelasting aan nieuwe eigenaren van onzuinige woningen	Normeren
	Verplicht gemeenten om 'bijzondere bijstand' ook in te zetten voor verduurzaming van woningen	Normeren
	Aanbieden van een warmtecomfortregeling	Randvoorwaarden
	Convenanten met intermediaire partijen op woningmarkt	Randvoorwaarden
	Invoeren van thermische standaarden voor koopwoningen	Normeren
	Energiebedrijven verplichten te adviseren over energiebesparing	Normeren
	Verplichten gevelisolatie bij verhuur en overdracht van woningen	Normeren
	Gebouwgebonden financiering die financieel aftrekbaar is	Randvoorwaarden
	Advisering en integrale procesondersteuning via onafhankelijk energieloket	Randvoorwaarden
	Gemeenten faciliteren om energiecoaches aan te bieden	Randvoorwaarden
	Invoeren van een progressieve energiebelasting met een belastingvrije voet voor kleinvebruikers	Normeren
	Belasting op huisdieren	Beprijzen
	Regels voor het beperken van de grootte van nieuwbouwwoningen	Normeren
	Installatie home energy displays / energieverbruiksmanagers woningen	Normeren
	Opschalen activiteiten energiecoaches bij huishoudens	Randvoorwaarden
	Zwaarder belasten airco's voor woningen	Beprijzen
	Hypotheekrente en/of leenruimte aanpassen voor lagere energielabels	Beprijzen
	Normering energielabels voor koopsector woningen per 2030 of liefst eerder (die gaat BZK ook inbrengen, maar zou daar iig ook ons gewicht achter willen zetten)	Normeren
	Versnelde duidelijkheid waar warmtenetten komen	Randvoorwaarden
	Verplichten zonnepanelen op sociale woningen	Normeren
	Inkoopbeleid voor Bedrijfstransitie	Normeren
	Bijmengverplichting Bedrijfskantines	Normeren
	Uitbreiding Scope van Wet Minimum CO2-prijs Elektriciteitsproductie	Beprijzen
	Verlaging footprint veevoer	Normeren
	Aanscherping van normering WKK's Glastuinbouw (lucht/brandstofmengsel)	Normeren
	BKG-emissiemeetsystemen verplichten op bedrijfsniveau	Randvoorwaarden
	CO2 heffing in de veeteelt (stallen) (CO2; CH4; N2O) of een belasting op stuks vee.	Beprijzen
	CO2 heffing vlees/zuivel/vis	Beprijzen
	CO2 heffing voor de glastuinbouw	
	Versneld vernatten veenweidegebieden	Subsidiëren
	aanpak kunstmest	Beprijzen
	Heffing op vlees/slachten	Beprijzen
	Verplichting mestverwerking	Normeren
	Krimp veestapel	Normeren
	Emissiehandelsysteem landbouw	Beprijzen
	Veevoer naar 21% btw en alle cruciale zaken in de keten voor vlees naar 21%	Beprijzen
	Uitbreiding biobased bouwen naar biobased materialen	Normeren
	Stimulerende maatregelen samenhangend pakket glastuinbouw	Subsidiëren
	Infrastructuur elektriciteit, warmte en CO2 als randvoorwaarde energietransitie glastuinbouw	Randvoorwaarden
	Randvoorwaarden energiebesparing glastuinbouw	Randvoorwaarden
	Beleidskader voor veilige en verantwoorde winning aardwarmte	Randvoorwaarden
	Beleidskader mbt uitkoelen aardwarmte	Randvoorwaarden
	Stimulering benutting restwarmte	Normeren

	Generiek: inzet groene energie stimuleren tov fossiel	Beprijzen
	Opt-in ETS voor CO2 die vrijkomt tbv de productie van elektriciteit door wkk's en geleverd wordt aan het net.	Beprijzen
	Bijmengverplichting groen gas CA uitbreiden naar al het gas	Normeren
	Strengere eisen wkk's mbt methaanslip	Normeren
	duurzamer eetpatroon: 50/50 dierlijk/plantaardig (TK brief 29.3.22)	Beprijzen
	idem	Normeren
	idem	Normeren
	grotere consumptie van duurzamer geproduceerd voedsel, ongeacht eetpatroon (dus kiezen voor meest duurzame product binnen een productcategorie)	Randvoorwaarden
	idem	Normeren
	Halveren voedselverspilling in 2030 t.o.v. 2015	Normeren
	Voer: rantsoensamenstelling. (Subsidiëren of normeren)	Subsidiëren
	Voer: Toevoegmiddelen (Subsidiëren of normeren)	
	- plantaardige olie	
	- vetten	
	- nitraat	
	- Zeewier	
	additieven/minder natuurlijk	
	- Bovaer	
	- Silvaer	Subsidiëren
	Toename beweiding 1500-3000 uur	Subsidiëren
	Fokkerij (Subsidiëren of normeren)	Subsidiëren
	Stallen, dichte vloer,externe opslag,behandeling mest (Subsidiëren of normeren)	Subsidiëren
	Krimp (Subsidiëren of normeren)	
	Bedrijfsspecifieke monitoring en meting van broeikasgassen	Randvoorwaarden
	Voorschrijven Best Beschikbare Technieken methaan	Normeren
	Vergunningverlening verbeteren	Randvoorwaarden
	Langere levensduur van de melkkoeien en minder jongvee aanhouden (Subsidiëren of normeren)	Subsidiëren
	Goed diermanagement (voeding, diergezondheid). (Subsidiëren of normeren)	Subsidiëren
	Minder jongvee aan houden (subsidiëren of normeren)	Subsidiëren
	Methaanuitstoot beprijzen	Beprijzen
	Vamil (willekeurige afschrijving milieu-investeringen mogelijk)	Subsidiëren
	Eén dag geen vlees en zuivel in de zorg	Subsidiëren
	Voedselverspilling in de zorg tegengaan	Subsidiëren
	Zuiveltaks	Beprijzen
	Gedifferentieerde vleestaks	Beprijzen
	Verbieden van CO2-intensief voedsel op (tank)stations en scholen	Normeren
	Intensiveren voorlichting over veganistisch eten	Randvoorwaarden
	Strengere normen gebruik kunstmest	Randvoorwaarden
	ETS of CO2-budget voor landbouwbedrijven	Beprijzen
	Accijns op dierlijke producten (vlees- en zuivelbelasting consumenten)	Beprijzen
	Uitrollen meetapparatuur en belasten methaanuitstoot boeren	Beprijzen
	Versnelde invoer dieet voor veehouderij ter vermindering methaanuitstoot	Subsidiëren
Mobiliteit	Versneld invoeren betalen naar gebruik	Beprijzen
	Zero emissiezones voor middelgrote steden	Normeren
	Brandstofaccijnzen verhogen	Beprijzen
	Verhogen reiskostenvergoeding van OV t.o.v. auto.	Beprijzen
	Optimaliseren Betalen naar gebruik voor klimaatdoelen	Beprijzen
	Verbod fossiele nieuwverkopen lichte voertuigen 2030 (evt inclusief bestelbusjes)	Normeren
	Hervormen BPM in 2030 naar gewicht/grondstoffen/catalogus	Beprijzen
	Verbod weggebruik fossiele brandstofauto's per 2040/2045	Normeren
	Verhogen/verbreden vliegbelasting	Beprijzen
	Normeren vrachtwagens (verplicht naar elektriciteit/waterstof)	Normeren
	Afschaffen Youngtimerregeling	Beprijzen
	10% wagenpark zorg (versneld) electrificeren	Subsidiëren

	Stimuleren actieve mobiliteit	Subsidiëren
	Meer subsidiëren openbaar vervoer (gratis/goedkoper OV)	Subsidiëren
	Fijnmaziger, frequenter en betrouwbaarder openbaar vervoer	Subsidiëren
	Meer zero-emissie zones instellen voor personenvervoer	Normeren
	Extra beprijzing op zware SUV's	Beprijzen
	Leasevoordelen afschaffen en OV-vergoedingen vanuit werkgevers stimuleren.	Beprijzen
	Frequent Flyer Levy	Beprijzen
	Verbod op korte vluchten	Normeren
	Beperking aantal vluchten en passagiers Schiphol	Normeren
	Verbod op nieuwe auto van de zaak met verbrandingsmotor per 2024	Normeren
	Verbod aftrekbaarheid autokosten nieuwe auto van de zaak met verbrandingsmotor per 2024 (alternatief voor bovenstaande maatregel, belgisch model)	Beprijzen
	Beprijzen auto met verbrandingsmotor per 2025	Beprijzen
	Stimuleren auto zonder verbrandingsmotor per 2025	Subsidiëren
	Borgen voldoende laadinfrastructuur ondersteunend aan transitie elektrisch rijden	Randvoorwaarden
	Tijdelijke stimulering elektrisch rijden binnen BNG na 2030	Subsidiëren
	Uitbreiding van ZE zone met touringcars per 2027	Normeren
	Verplichte ZE aanbesteding doelgroepenvervoer	Normeren
	Verplichten inhuur van ZE touringcars	Normeren
	Stimuleren aanschaf van emissievrije touringcars	Subsidiëren
	Stimuleren aanschaf van ZE rolstoelbusjes	Subsidiëren
	Versoberen/afschaffen onbelaste reiskostenvergoeding (berekening is voor afschaffen voor enkel auto, tevens voor OV heeft weinig effect)	Beprijzen
	De WKR biedt meer mogelijkheden tot differentiatie, bijvoorbeeld	
	Verhogen onbelaste reiskostenvergoeding voor fiets en OV (niet voor auto) of het belasten van gratis parkeren bij werkgever	Beprijzen
	Verplicht duurzaam inkopen voor (mede)overheden	Normeren
	Invoeren normering CO2-prestaties goederenvervoer per 2030	Normeren
	Ophogen budget AanZET	Subsidiëren
	Dual fuel vrachtvervoer	Subsidiëren
	Verhogen tarief Vrachtwagenheffing	Beprijzen
	Sturen op uitstoot via emissielabel binnenvaart	Normeren
	Verduurzamingsfonds binnenvaart	Beprijzen
	MRB-vrijstelling emissievrij bestelauto's doortrekken tot 2030	Subsidiëren
	Gelijktrekken MRB-tarief dieselbestelauto voor ondernemers met het MRB-tarife van dieselbestelauto voor particulieren	Beprijzen
	SPUK ondersteuning medeoverheden Schoon en Emissieloos Bouwen	Subsidiëren
	Ondersteuning aanbestedende rijksdiensten Schoon en Emissieloos Bouwen	Subsidiëren
	Investeren slim laden en netcapaciteit heavy duty laden	Randvoorwaarden
	Jaarverplichting verhogen	Normeren
	Stroomggarantie transportondernemingen (verplaatsen goederen)	Randvoorwaarden
	Waterstof, methanol en Ammonia bank zeevaart	Randvoorwaarden
	Combinatie van subsidie aanschaf e-bike voor woon-werk + opofferen parkeerplek	Subsidiëren
	Wegnemen van (juridische) drempels om OV-bedrijven zelf energie te laten opwekken.	Randvoorwaarden
	Stimuleren emissieloze grondgebonden operatie luchthavens	Subsidiëren
	Emissieloze grondgebonden operatie luchthavens 2030 met tussendoelen 2025 en 2027/2028.	Normeren
	Autoloze zondag	Normeren
	Sneller verduurzamen eigen uitvoering (RWS/ProRail)	Normeren
	Parkeernormen verhogen	Normeren
	Reductiedoel 2030 voor verduurzaming binnenlandse luchtvaart verhogen	Normeren
	Verbod op vluchten <500km	Normeren
	Verbod op verkoop privévliegtuigen	Normeren
	Progressieve vliegbelasting	Beprijzen
	Verlaging tarieven OV	Subsidiëren

Industrie	Stimuleer import tweedehands EVs via zekerheid lagere mrb dan benzine na 2025	Beprijzen
	Normering voor electrificatie Nederlandse binnenvaart en vrachtverkeer op termijn	Normeren
	Gelijke beprijzing brandstoffen mobiliteit	Beprijzen
	Verder aanscherpen emissieplafond CO2 heffing industrie richting 2030 mede met oog op doortrekken naar netto nul emissies in 2040	Beprijzen
	CCS bij AVIs (verplichten)	Randvoorwaarden
	Aanscherping energiebesparingsplicht	Normeren
	Verbied inzet fossiele brandstoffen bij uitbreiden en/of nieuwbouw industrie	Normeren
	Vrijstelling voor energiebelastingen voor bedrijven die gecertificeerd zijn t.a.v. energie/CO2 besparing	Subsidiëren
	Sturen via financiële risicoanalyse	Beprijzen
	Verbod energie-intensieve digitale munten	Normeren
	Eisen aan de maximale broeikasgasuitstoot van half- en eindproducten	Normeren
	Materialenpaspoort binnen industrie	Randvoorwaarden
	Versnellen opschaling elektrolysecapaciteit van 3- 4 GW naar 6 GW in 2030	Subsidiëren
	Verplicht alle AVI's op CCS	Normeren
	CCS eis bij biobrandstoffen fabrieken	Normeren
	Aanscherping CO2 heffing industrie; verlengen horizon (2035/2040); doel baseren op lineair pad richting klimaatneutraliteit in sector.	Beprijzen
	Energiebelasting, kolenbelasting en accijns op minerale oliën: afschaffen bestaande vrijstellingen, grondslag verbreden naar non-energetisch gebruik en introductie nieuwe vrijstellingen voor nieuwe energiedragers om dubbele belasting te voorkomen (bijv. bij waterstof).	Beprijzen
	Stimuleren markt voor duurzame industriële producten	Normeren
	Verbreden statiegeld (naar bijv. alle glas/blik, plastic etc.)	Normeren
	Energiebesparingsplicht versterken	Normeren
	Verplichte zelfvoorziening	Normeren
	Glasproductie gaat tot 3000 graden. Alle glas (ook supermarkten) statiegeld betekent dan dus flinke energiebesparing.	Normeren
	Normering groene H2, kopiëren naar andere soorten uitstoot.	Normeren
	Bijmengverplichting non-virgin not fossil grondstoffen	Normeren
	Certificering	Normeren
	Verplichte uitkoppeling restwarmte	Normeren
	Zwaarder belasten afval	
	milieuvergunningen kleine industrie	Normeren
	Verbod op reclame fossiele producten	Normeren
	Verbod op nieuwe vergunningen voor olievelden	Normeren
	Verbod aansluiting fossiele energiegebruik bij uitbreiding industrie	Normeren
	Afspraken 1-op-1 voor industrie alleen additioneel aan heffing	Beprijzen
Elektriciteit	Leveranciers/producentenverplichting duurzame elektriciteit of andere vorm van normering e-sector	Normeren
	Standpunt t.a.v. biomassaverbranding voor elektriciteitsproductie loslaten	Randvoorwaarden
	Ombouw naar / nieuwbouw van biomassacentrales toestaan in subsidieregeling CO2-vrije gascentrales	Randvoorwaarden
	Verplichting energieproducenten om geschikt te zijn voor CO2-vrije elektriciteitsproductie	Normeren
	Loslaten nationaal doel voor ETS sector Elektriciteit	Normeren
	Versnellen uitrol WOZ	Randvoorwaarden
	Versnellen uitbreiden elektriciteitsnet	Randvoorwaarden
	Versnelde afbouw salderingsregeling	Randvoorwaarden
	Verplicht alle kolencentrales ombouwen naar BECCS	Normeren
	Verplicht alle gascentrales voorzien van CCS	Normeren
	CCS opslagruimte uitbreiden voor 2030	Randvoorwaarden
	CCS opslag buiten Nederland reserveren	Randvoorwaarden
	Nationaliseren regionale netbeheerders	Randvoorwaarden
	Beprijzing gebruik elektriciteitsnetwerk (bijv tariefsdifferentiatie)	Randvoorwaarden

	Investeerders verplichten rekening te houden met lokale, maatschappelijke randvoorwaarden	Randvoorwaarden
	Maak subsidieregelingen toegankelijk(er) voor energiecoöperaties	Randvoorwaarden
	Meer zon op daken Ubouw	Normeren
	Subsidie op toekomstige stroomproductie door eigen opwek	Subsidiëren
	Pro-actief uitbreiden van electriciteitsnetwerken.	Randvoorwaarden
	Versnel vergunningverlening Wind op Zee	Randvoorwaarden
	Zonnepanelen op rijksgebouwen en parkeervlakken	Normeren

Aanvullend klimaatbeleid voor 2030

CE Delft, Berenschot en Kalavasta

CE Delft
Committed to the Environment

Berenschot

Kalavasta
Climate Neutral Strategies

Aanvullend klimaatbeleid voor 2030

CE Delft, Berenschot en Kalavasta

Dit rapport is geschreven door:
CE Delft: Frans Rooijers, Suzanne Breman, Anco Hoen (Mobiliteit en Transport), Geert Warringa (Circulariteit)
Berenschot: Joachim Schellekens (Gebouwde omgeving), Bert den Ouden (Elektriciteit)
Kalavasta: John Kerkhoven (Industrie), Rob Terwel (Landgebruik en landbouw), Naomi Hanemaaijer (Industrie)

Delft, CE Delft, december 2022

Publicatienummer: 22.220390.198

KEV 2022 / Klimaatbeleid / Fit for 55 / Emissie / Energieprijzen / Gas / Elektriciteit / Industrie / Gebouwde omgeving / Landgebruik / Landbouw / Mobiliteit en Transport / Circulariteit

Opdrachtgever: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Frans Rooijers (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al meer dan 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

	Samenvatting	5
1	Inleiding	10
	1.1 Beleidsanalyse	10
	1.2 Analysekader	11
	1.3 Leeswijzer	12
	Deel 1: Hoofdpunten van de analyse	13
2	Stand van zaken doelbereik 2030	14
	2.1 Doelstellingen	14
	2.2 Doelbereik op basis van KEV 2022	14
	2.3 Kenmerken huidig beleid en witte vlekken	16
	2.4 Bijdrage additionele beleidsinterventies	18
	2.5 Effort Sharing Regulation	19
3	Aanvullend overkoepelend beleid	20
	3.1 ETS	20
	3.2 CO_2-budgetsysteem voor ESR-sectoren	21
	3.3 Beprijzen van CO_2 in plaats van energie	22
	3.4 CO_2-norm elektriciteit	23
	3.5 Regionale afspraken	23
4	Sectorale beleidsmaatregelen	25
	4.1 Elektriciteit	25
	4.2 Industrie	27
	4.3 Gebouwde Omgeving	29
	4.4 Landgebruik	32
	4.5 Landbouw	34
	4.6 Mobiliteit	36
	4.7 Circulariteit	38
5	Beleidscontext	41
	5.1 Energieprijzen	41
	5.2 Consistentie met ‘Fit for 55’-pakket	42
	5.3 Consistentie met het pad naar klimaatneutraliteit	43
	5.4 Flankerend beleid	44
	5.5 Kunnen er instrumenten verdwijnen?	45
6	Conclusie	46
Deel 2: Verdiepende analyses		47

7	Elektriciteit	48
	7.1 Overzicht huidig beleidspakket	48
	7.2 Analyse van het beleidspakket	51
8	Industrie	60
	8.1 Voorbeelden van grote maatschappelijke keuzes die de inzet van beleidsinstrumenten gaan bepalen	60
	8.2 Het stimuleren van substitutie van aardgas door elektriciteit	62
	8.3 Overzicht huidig beleidspakket	68
	8.4 Aangrijpingspunten van beleid	76
	8.5 Instrumentenmix	80
	8.6 Algemene instrumenten	86
	8.7 Fit for 55 en RePowerEU	88
	8.8 Aanvullend instrumentarium	89
	8.9 Berekeningsmethodiek maatregelen	95
9	Gebouwde Omgeving	96
	9.1 Overzicht huidig beleidspakket	96
	9.2 Analyse van het huidige beleidspakket	102
	9.3 Aanvullend instrumentarium	106
10	Landgebruik	111
	10.1Overzicht huidig beleidspakket	111
	10.2Analyse van het beleidspakket	113
	10.3Aanvullend instrumentarium	115
11	Landbouw	117
	11.1Overzicht huidig beleidspakket	117
	11.2Analyse van het beleidspakket	122
	11.3Waar is verbetering mogelijk van de beleidsmix?	125
	11.4Aanvullend instrumentarium	131
12	Mobiliteit en Transport	137
	12.1Overzicht huidig beleidspakket	137
	12.2Analyse van het beleidspakket	140
	12.3Aanvullend instrumentarium	143
	12.4Berekeningsmethodiek maatregelen	147
13	Circulariteit	148
14	Effecten van hoge energieprijzen	160
	14.1Energieprijzen KEV 2022	160
	14.2Verwachte verschuiving verhouding aardgasprijs en elektriciteitsprijs	162
	14.3Effecten van verschuivende verhoudingen	165
	14.4Beleidsimplicaties	166
	14.5Implicaties per sector	167

15 Consistentie met 'Fit for 55'-pakket 169
15.1 Besluitvormingsproces 169
15.2 Overzicht voorstellen en stand van zaken Fit for 55 170
15.3 Vooruitblik 171

16 Consistentie met pad naar klimaatneutraliteit 180
16.1 Eindbeeld 2050 180
16.2 Trends richting 2035, 2040 en 2050 181
16.3 Het voorkomen van lock-in 182
16.4 Randvoorwaarden 183
16.5 Pad naar klimaatneutraliteit per sector 184

Literatuur 187

Samenvatting

De rijksoverheid voert momenteel een Interdepartementaal beleidsonderzoek (IBO) uit om het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat door te lichten en te adviseren over aanvullende beleidsopties. De doorlichting moet zicht geven op de mogelijke en wellicht noodzakelijke aanscherpingen van en aanvullingen op het beleidsprogramma, om de ambitie van het kabinet voor 2030 waar te maken (55% CO_2-eq.-reductie in 2030 door te sturen op 60%).

Met een kennisconsortium bestaande uit CE Delft, Berenschot en Kalavasta ondersteunen we de rijksoverheid bij het maken van de analyses die nodig zijn voor het onderzoek. Dit rapport bevat de inhoudelijke input van het consortium aan het Rijk. Daarnaast voeren we een validatie uit van de concept-IBO-eindrapportage, met name van de fiches met aanvullende maatregelen. De validatie is geen onderdeel van dit rapport.

Het kabinet-Rutte IV heeft in het coalitieakkoord 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst', de klimaatdoelen aangescherpt. Het kabinet wil het instrumentarium richten op 60% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990, zodat het EU-doel van 55% CO_2-reductie in 2030 ook gehaald wordt als er tegenvallers zijn. Uit de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2022 blijkt dat het op dit moment vastgestelde en voorgenomen beleid onvoldoende is om dit doel te halen. Bovenop de KEV 2022 bevat het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat (OBK) een aantal geagendeerde beleidsmaatregelen, met een aanzienlijk potentieel voor broeikasgasreductie. Uit onze analyse blijkt dat ook dit geagendeerde beleid onvoldoende is; er blijft een gat bestaan tussen de emissiedoelen per sector en de geprognotiseerde emissies. Aanvullend beleid is nodig, vooral gericht op vraagreductie en op vervanging van fossiele energie door schone energiebronnen en -dragers. Voor het gat van 22 Mton dat bestaat tussen het 60%-reductiedoel enerzijds, en het vastgestelde en voorgenomen beleid plus het geagendeerde beleid anderzijds, heeft het kennisconsortium (KC), bestaande uit CE Delft, Berenschot en Kalavasta, aanvullend beleid geformuleerd.

Tabel 1 - Overzicht ontwikkeling uitstoot, inclusief geagendeerd beleid en suggesties KC (Mton CO_2-eq.)

	Monitoring		Staand/verwacht beleid 2030			Voorstel KC per sector		Indicatief
Klimaattafel	**1990**	**2021**	**KEV 2022**	**Geagendeerd, inschatting PBL**	**Geagendeerd, inschatting KC**	**Aanvullend**	**Overkoepelend**	**Ambitie CA/OBK (hoog)**
Gebouwde Omgeving	30,0	24,5	18,2	16,0	13,4	13,1	51	10
Landbouw	33,1	27,1	23,2	23,2	21,6	17,6		18,9
Landgebruik	5,7	4,3	3,7	2,6	2,6	2,3		1,8
Mobiliteit	32,2	30,5	28,2	27,3	24,9	18,2		23,7
Industrie	86,4	53,2	41,0	37,0	36,2	32,5	34,4	34,4
Elektriciteit	39,6	32,7	10,7	16,6	14,9	12,9	6,1	6,1
Subtotaal	**227**	**172**	**125**	**123**	**113**	**97**	**92**	**95**
Circulariteit/overig	-	-	0	< -0,3	-0,7	-1,5	0	-4
Totaal	**227**	**172**	**125**	**122**	**113**	**95**	**92**	**91**
Reductie t.o.v. 1990	*0%*	*24%*	*45%*	*46%*	*50%*	*58%*	*59%*	*60%*

KC = kennisconsortium CE Delft, Berenschot, Kalavasta.

CA = coalitieakkoord.

Tabel 1 geeft per sector een overzicht van de emissies, inclusief het geagendeerde beleid (Voor een deel van het geagendeerd beleid heeft PBL een inschatting gemaakt in de KEV, voor het overige geagendeerde beleid heeft het KC dit gedaan) en de aanvullende voorstellen van het kennisconsortium (KC). Daarnaast zijn de indicatieve ambities getoond per sector, zoals opgenomen in het Coalitieakkoord (CA) en het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat (OBK). We concluderen dat alle vastgestelde, voorgenomen en geagendeerde maatregelen niet genoeg zijn om de 60% reductie in 2050 te halen. Er zijn daarom aanvullende maatregelen nodig. Met name de door het kennisconsortium voorgestelde overkoepelende maatregelen (22 Mton) kunnen bijdragen aan het behalen van 60% reductie.

Aanvullende overkoepelende maatregelen

De belangrijkste aanvulling op het huidige beleid tot 2030, dat door het kennisconsortium wordt voorgesteld, is een aantal overkoepelende maatregelen waarmee emissiereductie wordt afgedwongen, zodat de kans op doelbereik aanzienlijk wordt vergroot, en een aantal beleidsmaatregelen per sector:

Nationaal CO_2-budget

Met een CO_2-budgetsysteem kunnen de emissies in de ESR-sectoren gelimiteerd worden tot het vastgestelde budget. De leveranciers van aardgas en brandstoffen moeten over emissie-rechten beschikken voor de energie die zij leveren, op basis van de CO_2-emissie die wordt veroorzaakt bij hun klanten. De prijs van de emissierechten wordt doorberekend aan de klanten, waardoor er een prijsprikkel ontstaat om te verduurzamen. Een nationaal CO_2-budgetsysteem functioneert als een CO_2-plafond, waarmee hogere emissies dan afgesproken worden voorkomen.

CO_2-norm elektriciteit

Een CO_2-norm op elektriciteit is een wettelijk maximum op de gemiddelde CO_2-emissie per kWh, die zo snel mogelijk afloopt naar 0. Een realistische termijn daarvoor is 2035 met 70g/kWh in 2030 (in 2020 290g/kWh). Door een CO_2-norm op elektriciteit neemt de vraag naar CO_2-vrije elektriciteit toe en zal de markt daarop inspelen door steeds minder fossiele brandstoffen te gebruiken bij de productie van elektriciteit.

CO_2-beprijzing in plaats van energiebelasting

De huidige energiebelasting wordt zowel op groene als grijze stroom/gas geheven. Dat geldt ook voor de accijnzen op motorbrandstoffen. Door deze belastingen en accijnzen te baseren op CO_2-uitstoot, worden hernieuwbare bronnen aantrekkelijker voor energiegebruikers, voor zowel huishoudens als bedrijven. We adviseren om de prijs van energie (inclusief de ETS-prijs en de CO_2-prijs die volgt uit het nationale CO_2-budget-systeem) de komende jaren op het niveau van het prijsplafond voor huishoudens en andere kleinverbruikers te houden, dat begin 2023 is ingevoerd. Dat geeft investeringszekerheid aan burgers en bedrijven om te investeren in zuinige installaties en hernieuwbare energie.

Regionale afspraken

Het kennisconsortium adviseert het Rijk om met regionale overheden afspraken te maken over hun bijdrage aan het realiseren van de nationale/sectorale reductiedoelen. Dit omdat keuzes in de regio zijn weerslag hebben op het wel of niet halen van de nationale doelen. De afspraken tussen Rijk en regio (additioneel aan de afspraken over hernieuwbare energieproductie per regio in de Regionale Energiestrategieën (RES)) over hun inzet om

broeikasgasuitstoot te reduceren, moeten duidelijk en meetbaar geformuleerd worden en handhaafbaar zijn. Zonder afspraken over door de regionale overheden te realiseren doelen worden lastige keuzes mogelijk niet gemaakt en worden nationale doelen niet gehaald.

Aanvullende sectorale beleidsmaatregelen

Naast de overkoepelende maatregelen, adviseren we een aantal aanvullende beleidsmaatregelen per sector te nemen. Die kunnen er voor zorgen dat collectieve en goedkope technische maatregelen en vraagbeperking op tijd en binnen het nationale CO_2-budget worden gerealiseerd.

Elektriciteit

Voor de sector Elektriciteit adviseren we de volgende aanvullende maatregelen:
- tijdpad voor afbouw/CO_2-norm van gemiddelde kWh-uitstoot van elektriciteit;
- normeren van het aandeel duurzame opwek per gemeente;
- stimuleren van flexopties;
- verplichten van inzet van batterijen bij nieuwe grootschalige zon-pv;
- extra 2 GW wind-op-zee dedicated elektrolyse;
- verruiming van het budget van het klimaatfonds voor CO_2-vrije centrales;
- wind op land stimuleren/verbeteren van draagvlak.

Industrie

Voor de sector Industrie adviseren we de volgende aanvullende maatregelen:
- centrale coördinatie van verduurzaming van de industrie en de maatwerkafspraken waarover momenteel gesproken wordt;
- bij het verstrekken van subsidies voorrang geven aan bedrijven die de infrastructuur om te elektrificeren al hebben, of waar deze snel kan worden gerealiseerd;
- SDE++-budgetten verhogen, in combinatie met verhogen van CO_2-heffing;
- de energiebelasting afhankelijk maken van CO_2-intensiteit van de energiedrager;
- afbouw van degressiviteit van energiebelasting en duidelijkheid over het tijdpad;
- stimuleren en contracteren van import van groene waterstof en ammoniak, ter vervanging van fossiele waterstofproductie in de kunstmestindustrie;
- beleidsinstrumenten voorbereiden die nodig zijn in crisissituaties.

Gebouwde Omgeving

Voor de sector Gebouwde Omgeving adviseren we de volgende aanvullende maatregelen:
- herziening van de opbouw van de energierekening, met de volgende opties:
  - nationaal CO_2-budget via energieleveranciers;
  - of minimumprijs voor aardgas;
  - of progressief belastingtarief op basis van gebruik;
  - of dynamische tarieven.
- nationaal programma voor opschalen van aardwarmte;
- stimuleren van lage- en middentemperatuur (LT-/MT)warmteafgiftesystemen;
- instellen van initiatiefrecht/instemmingsrecht bij VvE's.

Landgebruik

Voor de sector Landgebruik adviseren we de volgende aanvullende maatregelen:
- uitkoop richten op rundvee en veenweidegebieden;
- toevoegen van veenweidegebieden aan CO_2-eq.-budgetsysteem.

Landbouw

Voor de sector Landbouw adviseren we de volgende aanvullende maatregelen:
- plantaardige eiwitnorm voor supermarkten;
- uitkoop richten op rundvee en veenweidegebieden;
- veevoernormen (herkomst van grondstoffen);
- grondgebonden melkveehouderij;
- true pricing via CO_2-eq.-sectorsysteem;
- consumentenheffing op dierlijke producten;
- mineralenterugwinning uit rioolslib;
- omschakelingsondersteuning richting biologisch of plantaardig telen.

Mobiliteit

Voor de sector Mobiliteit adviseren we de volgende aanvullende maatregelen:
- afschaffen van onbelaste deel van de woon-werkvergoeding voor de auto;
- minder weginfrastructuur;
- accijnsverhoging;
- verlaging van de maximumsnelheid op snelwegen;
- Anders Reizen;
- Regionale Mobiliteitsprogramma (RMP's).

Circulariteit

Voor de sector Circulariteit adviseren we de volgende aanvullende maatregelen:
- verplicht aandeel recyclaat en biobased materiaal van polymeren dat wordt afgezet op de Nederlandse markt;
- verplichte doelstelling voor luierrecycling in uitgebreide producenten-verantwoordelijkheid (UPV).

Beleidscontext

Ten eerste zijn de energieprijzen momenteel erg hoog. Hoge energieprijzen vormen een effectieve prikkel voor verduurzaming en dit zou dan ook door het beleid voor de komende jaren vastgehouden moeten worden, met zorg voor de huishoudens en andere kleinverbruikers die een hoge energieprijs nog niet kunnen dragen en niet snel genoeg hun gebruik kunnen verlagen. De verhouding tussen de elektriciteits- en gasprijs bepaalt bovendien of het aantrekkelijk is om te elektrificeren. Hier zou het beleid dan ook op moeten sturen.

Ten tweede zijn de Europese 'Fit for 55'-plannen maatgevend voor het Nederlandse klimaatbeleid. Het Europese beleid kan een flinke steun in de rug betekenen voor de Nederlandse doelstellingen. Aan de andere kant dienen Nederlandse beleidsmaatregelen compatibel te zijn met de Europese wetgeving, zowel juridisch als qua werkings-mechanisme. In de beleidsmaatregelen van het huidige beleidspakket (vastgesteld, voorgenomen en geagendeerd beleid) zien wij op hoofdlijnen geen inconsistenties met het 'Fit for 55'-beleid. Het nationale CO_2-budget dat wij voorstellen, kan een eerste stap zijn van het voornemen uit Fit for 55 om een ETS2 op te richten voor de transportsector en de gebouwde omgeving. Het moet nader onderzocht worden in hoeverre een nationaal CO_2-budget samen kan gaan met het ETS2.

Ten derde moet het beleid tot 2030 consistent zijn met het pad naar klimaatneutraliteit in 2050.

Uit de KEV volgt dat de verduurzaming van de elektriciteitsopwekking stagneert na 2030, door het ontbreken van ander stimuleringsbeleid, zoals het ETS. Om het tijdpad richting 2035, 2040 en 2050 meer in lijn te brengen met het doel van klimaatneutraliteit in 2050, is het belangrijk om meer duidelijkheid te geven over het langetermijnbeleid. Worden beleidsinstrumenten verlengd en normen bijvoorbeeld verder aangescherpt? Dat biedt investeringszekerheid aan huishoudens en bedrijven, zodat ze tijdig actie zullen ondernemen. Met name de overkoepelende aanvullende beleidsinstrumenten die wij voorstellen kunnen ook na 2030 voortgezet worden en zo langetermijnperspectief bieden.

Ten vierde is flankerend beleid nodig, gericht op het verzwaren en beter benutten van het elektriciteitsnet, het herstructureren van de elektriciteitsmarkt om alle investeringen aantrekkelijk te houden, het oplossen van de stikstofproblemen om de bouw van nieuwe installaties mogelijk te maken, en de ontwikkeling van een keten van import van groene waterstof (gegeven het feit dat de waterstof backbone in 2027 gerealiseerd is).
Tot slot is flankerend beleid nodig voor de lage inkomensgroepen, zodat zij de stijgende kosten (tov het prijspeil 2021) kunnen dragen. Dat kan door het energiegebruik voor deze groep te verlagen door goede isolatie van de woning, ofwel door compensatie van de energiekosten, ofwel door inkomenssteun.

1 Inleiding

De rijksoverheid voert momenteel een Interdepartementaal beleidsonderzoek (IBO) uit om het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat door te lichten en te adviseren over aanvullende beleidsopties. De doorlichting moet zicht geven op de mogelijke en wellicht noodzakelijke aanscherpingen van en aanvullingen op het beleidsprogramma, om de ambitie van het kabinet voor 2030 waar te maken (55% CO_2-eq.-reductie in 2030 door te sturen op 60%, in lijn met bereik van klimaatneutraliteit in 2050).

Met een kennisconsortium bestaande uit CE Delft, Berenschot en Kalavasta ondersteunen we de rijksoverheid bij het maken van de analyses die nodig zijn voor het onderzoek. Dit rapport bevat de inhoudelijke input van het consortium aan het Rijk. Daarnaast doen we een validatie van de concept-IBO-eindrapportage. Een belangrijk onderdeel daarvan zijn de fiches met aanvullende maatregelen. De validatie is geen onderdeel van dit rapport.

1.1 Beleidsanalyse

Het kabinet heeft in het coalitieakkoord de klimaatdoelen aangescherpt. Het kabinet wil mikken op 60% emissiereductie in 2030, zodat het Europees afgesproken doel van 55% reductie in 2030 ook gehaald wordt als er tegenvallers zijn.

Minister Jetten heeft in juni 2022 het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat gepubliceerd. Daarin wordt het klimaatbeleid uit het coalitieakkoord uitgewerkt. Het Ontwerp Beleidsprogramma bevat de hoofdlijnen voor het klimaatbeleid van de komende tien jaar (bron: Ontwerp Klimaatprogramma (Acm, 2022)). Het Ontwerp Beleidsprogramma is een goed startpunt, maar er zijn nog aanvullende maatregelen nodig om het doel voor 2030 te halen. Om het kabinet in staat te stellen om besluiten te nemen waarmee de doelen gehaald worden, is het IBO-onderzoek gestart.

Daarom onderzoeken we in dit rapport hoeveel emissiereductie op basis van het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat gerealiseerd wordt en hoeveel reductie nog gerealiseerd moet worden met aanvullend beleid. We doen voorstellen voor aanvullende maatregelen waarmee de doelstelling voor 2030 gerealiseerd kan worden. De maatregelen die in kaart worden gebracht, moeten het doelbereik dichterbij brengen en dienen geen vrijblijvend karakter te hebben. De nadruk van de te inventariseren maatregelen om de gestelde klimaatdoelen te bereiken, ligt daarom op normerend en beprijzend beleid en niet op subsidies.

Het Nederlandse doel van 60% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990, is een duidelijke stip aan de horizon. Tegelijkertijd is het belangrijk dat we onze blik open houden. Nederland is geen eiland, maar onderdeel van de Europese Unie, waarin met Fit for 55 een ambitieus klimaatbeleid wordt neergezet. Het Nederlandse beleid moet dus passen in die Europese context. Ook is 2030 niet het eindstation, maar een tussenstop onderweg naar klimaatneutraliteit in 2050. Het is dus van belang dat het beleid dat wordt ingezet richting 2030, consistent is met het pad naar klimaatneutraliteit in 2050.

Het afgelopen half jaar is turbulent geweest in de energiewereld. De oorlog in Oekraïne en de oplopende spanningen tussen Rusland en de westerse wereld hebben geleid tot zeer hoge energieprijzen. Dat heeft effect op de aantrekkelijkheid van klimaatmaatregelen.

Tegelijkertijd is het onzeker hoe de energieprijzen zich op middellange en lange termijn zullen ontwikkelen. In onze analyse reflecteren we op wat deze onzekere factor betekent.

1.2 Analysekader

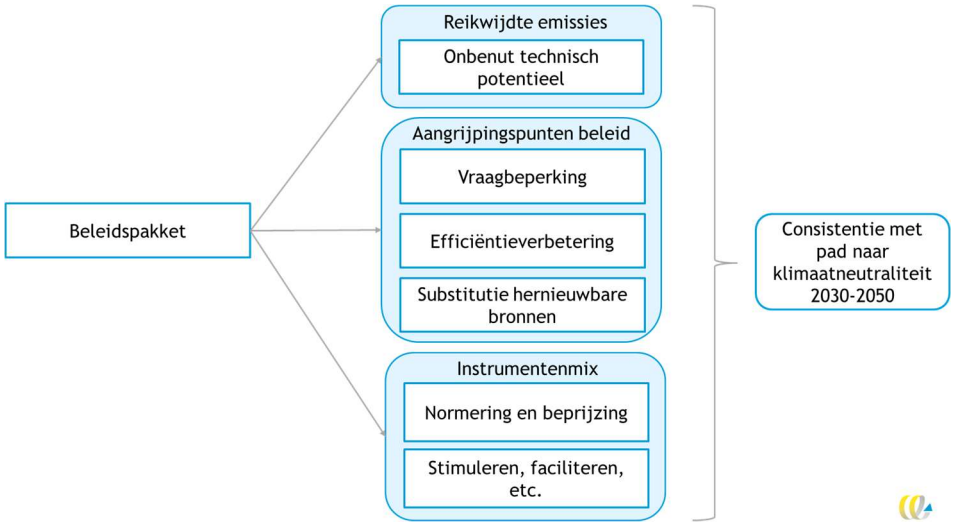
In dit rapport maken we een inhoudelijke analyse van het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat. We bekijken waar het beleid kan worden aangevuld, verbeterd of versneld. Aangezien het project zich in een beperkt tijdframe afspeelt, doen we per sector een beknopte analyse. De analyses in dit rapport en aanbevelingen voor aanvullend beleid zijn gebaseerd op de inbreng van experts uit het kennisconsortium en een aantal interviews met sector-experts.

De analyse doen we in een aantal stappen:

1. We onderzoeken per sector of het beleid de volledige reikwijdte van broeikasgas-emissies beslaat. Zijn er witte vlekken waar geen beleid op is, of is er nog onbenut technisch potentieel dat voor 2030 benut kan worden? We maken daarbij onderscheid tussen: 1) vraagbeperking, 2) efficiëntieverbetering, en 3) substitutie door hernieuwbare bronnen. Opties voor vraagbeperking hebben in principe de voorkeur. Energievraag die er niet is, heeft immers geen impact in de vorm van investeringen, benodigde infrastructuur en restemissies. Met efficiëntieverbetering wordt ook energiegebruik vermeden en dit is dus ook een belangrijke optie om mee te nemen, maar daar gebeurt al veel. Aan de energievraag die vervolgens resteert, moet voldaan worden door middel van hernieuwbare bronnen.
2. In de praktijk zal er geen maximale vraagbeperking optreden, maar wordt er in de sectoren een afweging gemaakt wat de optimale mix is van maatregelen. Prijsniveau speelt daarin een belangrijke rol, omdat dat de economische afwegingen beïnvloedt.
   Als gebruik gemaakt wordt van instrumenten die normeren en beprijzen, is er ruimte binnen de sectoren om een optimale afweging te maken, waarbij economische, maar ook andere afwegingen een rol kunnen spelen.
3. We onderzoeken per sector of de instrumentenmix compleet is. Daarbij focussen we op de vraag of het beleid kan worden aangevuld met normerings- en beprijzings-instrumenten.

   Ten slotte bekijken we of het beleid richting 2030 consistent is met het pad naar klimaatneutraliteit tussen 2030 en 2050.

Figuur 1 - Overzicht van de verschillende stappen in de analyse



1.3 Leeswijzer

Dit rapport is opgedeeld in twee delen. In Deel 1, dat bestaat uit Hoofdstuk 2 tot en met Hoofdstuk 6, geven we een beknopt overzicht van onze bevindingen. We beginnen met de stand van zaken met betrekking tot het doelbereik in Hoofdstuk 2. In Hoofdstuk 3 doen we een aantal voorstellen voor een aanvullend overkoepelend instrumentarium. En in Hoofdstuk 4 doen we voorstellen voor aanvullende beleidsmaatregelen per sector. Naast de gebruikelijke sectoren Elektriciteit, Industrie, Gebouwde Omgeving, Landbouw en Mobiliteit en Transport, gaan we daarbij ook in op Circulariteit en hoe dat kan bijdragen aan de Nederlandse emissiereductie. In Hoofdstuk 5 gaan we in op de context van het beleid, met name de energieprijzen, Fit for 55 en het pad naar klimaatneutraliteit in 2050. Ten slotte trekken we in Hoofdstuk 6 conclusies.

In Deel 2, dat bestaat uit de Hoofdstukken 7 tot en met 16, geven we verdiepende analyses per sector (Hoofdstuk 7 tot en met Hoofdstuk 13) en van de beleidscontext (Hoofdstuk 14 tot en met Hoofdstuk 16).

Deel 1: Hoofdpunten van de analyse

2 Stand van zaken doelbereik 2030

Het klimaatbeleid begint niet bij nul. De afgelopen jaren is er een set aan beleidsmaatregelen ontwikkeld. Het nieuwe kabinet heeft bovendien nieuwe beleidsmaatregelen aangekondigd in het coalitieakkoord en in het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat. In dit hoofdstuk laten we zien wat de stand van zaken is met betrekking tot de klimaatdoelstellingen in 2030.

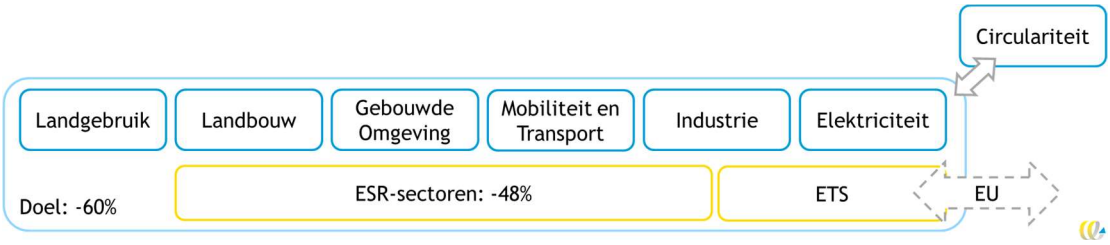
2.1 Doelstellingen

Nederland heeft een doelstelling van 60% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990. Figuur 2 geeft de context weer van deze doelstellingen. De totale doelstelling geldt voor de emissies van Nederland op het gebied van landgebruik, landbouw, Gebouwde Omgeving, mobiliteit en transport, industrie en elektriciteit. Circulariteit kan zorgen voor aanvullende emissiereducties, maar circulaire maatregelen zorgen niet per definitie voor een bijdrage aan de Nederlandse doelstelling, doordat de reductie mogelijk in het buitenland optreedt. Internationale scheepvaart en luchtvaart zijn geen onderdeel van de doelstelling.

In aanvulling daarop heeft Nederland in het kader van Effort Sharing Regulation (ESR) een doelstelling van -48% voor de zogenaamde ESR-sectoren. Dat zijn Landbouw, Gebouwde Omgeving, Mobiliteit en Transport, en het deel van de industrie dat niet onder het ETS valt. In Paragraaf 2.5 gaan we verder in op de ESR.

De grote industrie en de elektriciteitssector vallen onder het ETS; ze hebben daarom te maken met het dalende emissieplafond. Het ETS is een Europees systeem, dat niet direct stuurt op Nederlandse emissiereductie, maar wel zorgt voor verduurzaming van de industrie en elektriciteitssector. Daarom is aanvullend beleid niet nodig om de verduurzaming van de ETS-sectoren te realiseren. Wat het resultaat daarvan in Nederland in 2030 is, heeft de Nederlandse overheid op basis van het ETS niet in de hand. Aangezien de ETS-sectoren ook onderdeel van de Nederlandse doelstelling voor 2030 zijn, is het daarom wel nodig om aanvullend beleid te voeren.

Figuur 2 - Samenhang sectoren en doelstellingen

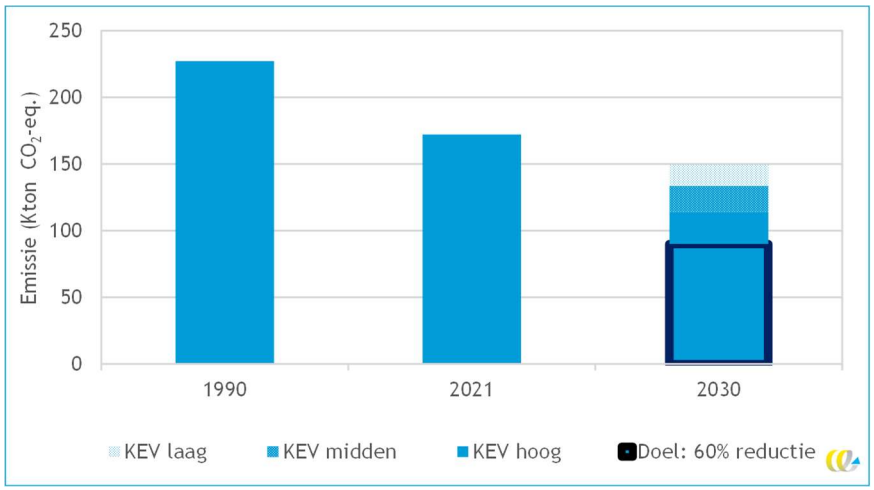


2.2 Doelbereik op basis van KEV 2022

Figuur 3 geeft een overzicht van de totale Nederlandse emissies in 1990, 2021 en de prognose voor 2030 uit de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid. De KEV geeft een hoog-, midden- en laag-inschatting voor 2030. Met vastgesteld en voorgenomen beleid wordt in het middenscenario een emissiereductie van 45% gerealiseerd (bandbreedte 39-50%). Het vastgestelde en voorgenomen beleid is dus

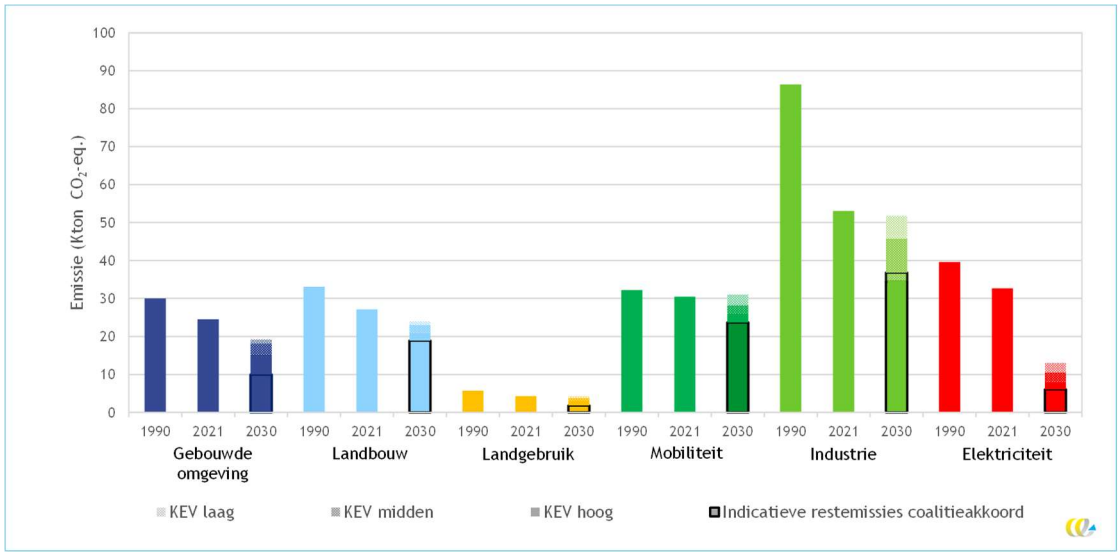
onvoldoende om het kabinetsdoel van 60% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990 te halen.

Figuur 3 - Ontwikkeling van de totale Nederlandse emissies tot 2030 en de trend die nodig is om de indicatieve restemissies per sector uit het coalitieakkoord te behalen



Figuur 4 geeft de ontwikkeling van de emissies per sector weer. Ook worden daarin de indicatieve restemissies per sector weergegeven. Dit geeft de verdeling weer van de totale doelstelling over de sectoren op basis van het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat, waarin het coalitieakkoord verder is aangescherpt. Dit zijn geen vastgestelde doelen, maar het geeft wel een indicatie van de verdeling van de opgave voor 2030 over sectoren, zoals het kabinet die voor ogen heeft. Als gekeken wordt naar de middenwaarde, wordt in geen van de sectoren voldoende emissiereductie gerealiseerd. Alleen in de industrie wordt in het laag-scenario voldoende gereduceerd. De bandbreedte in deze sector is echter groot en er is zeker aanvullend beleid nodig om dit daadwerkelijk en met meer zekerheid te realiseren.

Figuur 4 - Ontwikkeling van de emissies per sector tot 2030 en de trend die nodig is om de indicatieve restemissies per sector uit het coalitieakkoord te halen



Bron: KEV 2022.

Tabel 2 geeft een overzicht van de cijfers uit Figuur 3 en Figuur 4 weer. Aan de rechterkant zijn de indicatieve restemissies per sector opgenomen, op basis van het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat, dat additioneel aan het coalitieakkoord (CA) ook reductie in uitstoot voor de glastuinbouw en vanuit circulaire economie veronderstelt (zogenaamde overige-uitstootreductie die niet aan een sector is toe te wijzen).

Tabel 2 - Overzicht emissies 1990, 2021 en KEV 2022 (PBL, 2022) en CA indicatieve restemissies in 2030 - Overzicht emissies 1990, 2021 en KEV 2022 (PBL, 2022) en CA indicatieve restemissies in 2030 (Mton CO_2-eq.)

	Ontwikkeling emissies 1990, 2021, 2030				Ambitie restemissies CA	
Klimaattafel	***1990***	***2021***	***KEV (v.v.b.)***	***KEV (min./max.)***	***CA (laag)***	***CA (hoog)***
Gebouwde Omgeving	30	24,5	18,2	15 - 21	11,2	10,0
Landbouw	33,1	27,1	23,2	21 - 24	18,9	18,9
Landgebruik	5,7	4,3	3,7	3 - 4,2	2,7	1,8
Mobiliteit	32,2	30,5	28,2	26 - 31	24,9	23,7
Industrie	86,4	53	41	32 - 47	35,3	34,4
Elektriciteit*	39,6	32,7	10,7*	7 - 21	20,5	6,1
Subtotaal	**227**	**172**	**125**	**114 - 139**	**113,5**	**94,9**
*Overige reductie***	-	-	*0*	*0*	-2,50	-4,10
Totaal	**227**	**172**	**125**	**114 - 139**	**111**	**90,8**
Reductie t.o.v. 1990	*0%*	*24%*	*45%*	*39% - 50%*	*51%*	*60%*

* Bron: KEV (PBL, 2022). Voor de elektriciteitssector hanteren we als bandbreedte voor laag en hoog de bandbreedte die het PBL als middenwaarde opgeeft. Als middenwaarde hanteren we het gemiddelde tussen de PBL-bandbreedte. Reden hiervoor is dat zonder een vaste middenwaarde er niet goed gerekend kan worden, en dat de bandbreedte die het PBL hanteert voor de elektriciteitstafel te breed is in het kader van deze analyse.

** In het coalitieakkoord is opgenomen dat er additioneel reductie wordt verwacht bij de glastuinbouw en vanuit de circulaire economie. Deze reductie is toegevoegd onder 'Overige reductie'. Hierdoor nemen de indicatieve restemmissies zoals beoogd in het coalitieakkoord af.

2.3 Kenmerken huidig beleid en witte vlekken

Als we de CO_2-emissie bezien dan is het grootste deel verbonden aan het gebruik van energie. Alleen in de industrie en landbouw/landgebruik staat een deel van de CO_2-eq.-emissie los van het energiegebruik.

Als we kijken naar de CO_2-emissie ten gevolge van het energiegebruik, kan de CO_2-emissie verlaagd worden door:
- de vraag naar energie te verlagen, door gedrag en door technische maatregelen;
- de efficiency van installaties te verbeteren met zuinige installaties;
- CO_2-vrije energiedragers te gebruiken.

Het huidige beleid is voornamelijk vormgegeven door subsidies, enerzijds voor het ontwikkelen van zuinige technieken en hernieuwbare bronnen via innovatiesubsidies, en anderzijds door het introduceren van zuinige technieken en hernieuwbare bronnen met implementatiesubsidies (SDE+, ISDE). Vanuit Europa zijn er normerende instrumenten (CO_2-emissie-eisen voor voertuigen, ETS en richtlijnen voor efficiencyverbetering zoals de EED). Binnen het pallet van Nederlands energie-/klimaatbeleid zijn er enkele normen ontwikkeld, zoals de EPC, voor nieuwe gebouwen en prijsinstrumenten zoals de accijnzen, ODE-heffing en energiebelasting. Deze zijn vooral gericht op het verlagen van het energiegebruik en niet direct op de CO_2-emissie (ook over CO_2-vrije bronnen moeten deze belastingen betaald worden). Behalve de accijnzen en de energiebelasting zijn de andere beleidsinstrumenten gebaseerd op een gelijkblijvende prijs voor energie. De extra kosten van hernieuwbare energie worden

weggesubsidieerd, zodat er geen effect is op de vraag naar energie. Veel efficiency-maatregelen hebben ook geleid tot reboundeffecten, oftewel de vraag nam enerzijds af door de hogere efficiency, maar anderzijds gedeeltelijk ook weer toe, doordat het extra comfort weinig energie kost (Ledverlichting).

De energiebelasting en accijnzen hebben een effect gehad op de vraag naar energie en op de aanschaf van zuinige installaties/voertuigen, maar door de toegenomen welvaart is dat onvoldoende om tot verdere forse reducties te komen. Met de SDE is elektriciteitsproductie met een lagere CO_2-emissie gestimuleerd, maar aangekondigd is dat deze per 2025 vervalt op zon- en windenergie.

Witte vlekken in het huidige beleid zijn
- het verlagen van de CO_2-inhoud van gas, doordat geen onderscheid wordt gemaakt tussen CO_2-houdende energiebronnen en CO_2-vrije energiebronnen;
- geen kostprijsverschil tussen CO_2-houdende en CO_2-vrije energiedragers;
- een te lage energieprijs om verdergaande vraagreductie te bereiken (met uitzondering van het laatste jaar).

Met de omschakeling naar de SDE++ is in het subsidie-instrumentarium al de omschakeling gemaakt naar gericht sturen op CO_2-reductie. In de normerings- en beprijzingsinstrumenten is dat nog niet het geval. Met normering op het niveau van energiedragers en beprijzing van CO_2 kan dus nog gerichter gestuurd worden op CO_2-reductie.

Het stimuleren van zuinige installaties is vanuit het oogpunt van kosten niet langer nodig door de hoge energieprijzen. De meeste zuinige installaties zijn rendabel bij vervanging na afronding van de economische levensduur, maar niet altijd bij tussentijdse vervanging. Zeker bij blijvend hoge energieprijzen kunnen stimuleringsmaatregelen voor efficiency-verbetering worden afgebouwd.

In alle sectoren is op dit moment het technisch potentieel aanwezig om tot een klimaat-neutraal energiesysteem te komen. Voor de landbouw blijven er restemissies bestaan, die niet gekoppeld zijn aan het energiegebruik (dieren en veenweidegebieden).
In alle sectoren is er voldoende potentieel om in de energievraag te voorzien door middel van klimaatneutrale energiedragers die klimaatneutrale energiebronnen gebruiken.
Voor elektriciteit is dat in 2035 mogelijk door een combinatie van wind en zon met CO_2-vrije regelbare centrales (waterstof) en flexopties (batterijen, vraagsturing, en dergelijke).
Voor gas is het technisch mogelijk om groengas en waterstof te gaan leveren, maar dit vergt nog een forse schaalsprong in realisatie, omdat de technieken nog volop in ontwikkeling zijn. Warmtelevering is aanvullend als substitutie in veel stedelijke gebieden zowel tech-nisch als economisch haalbaar.

Daarnaast kan in alle sectoren door efficiencymaatregelen (zuinige installaties, proces-innovaties, elektrificeren) de vraag naar energiedragers nog sterk worden verlaagd. Hiervoor is al veel beleid aanwezig, in de vorm van CO_2-normen voor auto's, belasting-maatregelen voor elektrische auto's, ISDE-subsidies voor zuinige verwarmingsinstallaties, EIA-maatregelen voor besparingen bij bedrijven, etc. Normen kunnen hier nog een toe-gevoegde waarde leveren.

Tot slot kan ook de vraag naar verwarming, mobiliteit, luxe goederen, vlees, en dergelijke (de functionele vraag) nog sterk worden verlaagd. Hiervoor is nog nauwelijks beleid, behal-ve recentelijk beleid om het gebruik van aardgas te beperken in verband met de oorlog in Oekraïne.

De conclusie is dat er voldoende technisch potentieel is om CO_2-neutraal te worden met de huidige technieken. Wel leidt dat voor sommige toepassingen tot sterke stijging van de energiekosten. Ook zijn er belemmeringen die vertragend kunnen werken.

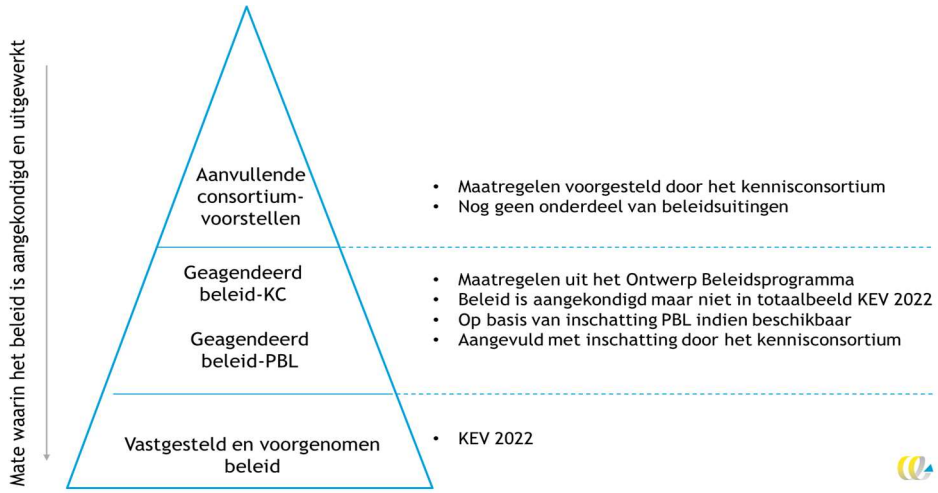
2.4 Bijdrage additionele beleidsinterventies

We maken in dit rapport onderscheid tussen vier categorieën maatregelen/instrumenten en rapporteren deze apart. De categorieën die we hanteren zijn:

1. **Vastgesteld en voorgenomen beleid:** het beleid dat door PBL is opgenomen in de doorrekening van de KEV 2022. PBL neemt alleen het vastgesteld en voorgenomen beleid mee in de doorrekening van de totale emissies. We benoemen de vastgestelde en voorgenomen maatregelen niet apart, maar hanteren de totale emissies uit de KEV 2022 als startpunt om te bepalen hoeveel extra beleid nodig is.
2. **Geagendeerd beleid, PBL:** geagendeerd beleid is beleid dat het kabinet al heeft aangekondigd, bijvoorbeeld in het coalitieakkoord of het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat, maar dat PBL als onvoldoende concreet heeft bestempeld om mee te nemen in de doorrekening. Van een deel van het geagendeerde beleid heeft PBL wel een losstaande inschatting van de emissiereductie gemaakt. We nemen de inschatting van PBL over en rapporteren deze per maatregel.
3. **Geagendeerd beleid, KC:** geagendeerd beleid waarvoor PBL geen inschatting heeft gemaakt. Van deze maatregelen heeft het kennisconsortium (KC) een inschatting gedaan van de emissiereductie.
4. **Aanvullende consortiumvoorstellen:** dit zijn voorstellen van het kennisconsortium voor aanvullende maatregelen, bovenop de optelsom van het vastgesteld en voorgenomen beleid en het geagendeerd (PBL én KC) beleid.

Figuur 5 geeft een overzicht van de verschillende typen beleid die we in dit onderzoek meenemen. Vastgesteld en voorgenomen beleid is meegenomen in de KEV 2022. De bijdrage aan CO_2-reductie volgens het geagendeerd beleid van PBL, geagendeerd beleid van het kennisconsortium, en het aanvullend instrumentarium zijn in Tabel 11 opgenomen. Een uitgebreide analyse van het bestaande beleidspakket, bestaande uit vastgesteld, voorgenomen en geagendeerd beleid, is opgenomen in Deel 2 van dit rapport. Op basis van geïdentificeerde 'witte vlekken' zijn daar suggesties gedaan voor aanvullende instrumenten.

Figuur 5 - Overzicht van de verschillende typen beleid, ingedeeld op basis van de mate waarin de maatregelen aangekondigd en uitgewerkt zijn



2.5 Effort Sharing Regulation

Nederland heeft naast een overall emissiereductiedoel ook een doel op basis van de EU-verordening inzake de verdeling van de emissiereductie-inspanningen ('Effort Sharing Regulation', ESR). De ESR stelt nationale doelen voor de emissiereductie in Mobiliteit, de Gebouwde Omgeving, Landbouw en de kleine Industrie (niet-ETS). De Europese Commissie heeft in het kader van Fit for 55 het ESR-doel voor Nederland aangescherpt naar -48% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 2005. Op 8 november 2022 is de triloog over dit voorstel afgerond, waarmee dit percentage de facto definitief is geworden (Can Europe, 2022). Dit vraagt om een extra reductie van 16 Mton ten opzichte van het oude ESR-doel.

In Tabel 3 is een overzicht gegeven van de emissies in ESR-sectoren in 2030 volgens de KEV, 2022. Daaruit volgt dat het huidige ESR-doel voor Nederland (-36% ten opzichte van 2005) gehaald wordt. Voor de aanscherping vanuit het 'Fit for 55'-pakket is echter nog een grotere inspanning nodig. Om het nieuwe ESR-doel te halen, is een aanvullende emissiereductie van 9,3 Mton CO_2-equivalent in 2030 nodig (op basis van de middenwaarde).

Tabel 3 - Prognose van de emissies in ESR-sectoren in 2030 (PBL, 2022) en bijbehorende doelen

Mton CO_2-eq./jaar	2005 (PBL, 2022)	2030 (PBL, 2022)	Bandbreedte 2030 (PBL, 2022)	Percentage reductie 2030 t.o.v. 2005	Huidig doel ESR
Totaal	**133,2**	**78,6**	**74-83**	**-41,0%**	**-48% = 69**
Elektriciteit	5,2	0,2	0,2-0,2	-96,2%	
Industrie	33,1	9,2	8-10	-72,2%	
Gebouwde Omgeving	29,1	18	15-21	-38,1%	
Mobiliteit	39,8	28,2	26-31	-29,1%	
Landbouw	26	23,1	21-24	-11,2%	

3 Aanvullend overkoepelend beleid

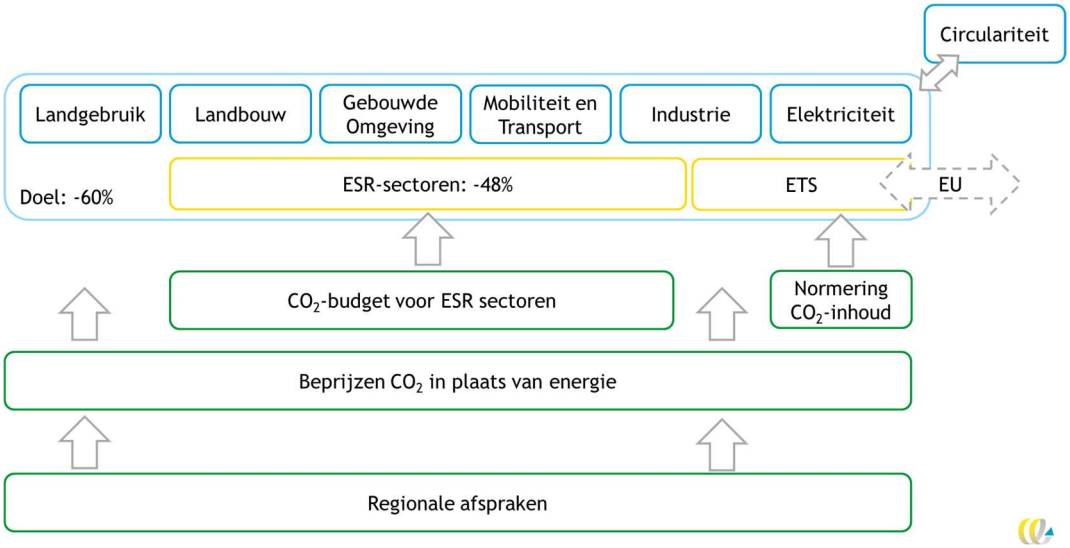
In dit hoofdstuk stellen we een aantal beleidsmaatregelen voor, die tot doel hebben de zekerheid van het realiseren van de maximale emissies sterk te vergroten. We vinden het verstandig om waar mogelijk de CO_2-uitstoot te maximeren, om de kans op doelbereik te vergroten. Dat leidt ook tot een prijs op CO_2 die voor adequate prikkels zorgt. Waar normering niet mogelijk is, kan een beprijzingsinstrument worden ingevoerd. Een afnemend CO_2-budget zorgt voor een belangrijke stok achter de deur om CO_2-emissies te reduceren.
We maken daarbij onderscheid tussen ETS-sectoren en ESR-sectoren. Figuur 6 geeft een overzicht van de overkoepelende maatregelen die we voorstellen.

Het ETS is al een systeem dat de uitstoot van broeikasgassen maximeert, zij het niet op Europese schaal. De ETS-sectoren vragen daarom om een eigen aanpak. We gaan hierop in Paragraaf 3.1. Onderdeel daarvan is ons voorstel om een normering van de CO_2-inhoud van elektriciteit in te voeren.

De belangrijkste aanvullende maatregel die we voorstellen, is het marktmechanisme van de verplichting om over CO_2-rechten te beschikken, ingevoerd voor de ESR-sectoren (= niet-ETS); een zogenaamd nationaal CO_2-budget. We gaan hierop in Paragraaf 3.2.

In aanvulling daarop stellen wij voor om afdwingbare afspraken te maken met regionale besturen. We gaan daar verder op in Paragraaf 3.5.

Figuur 6 - Schematisch overzicht van hoe het overkoepelend beleid ingrijpt op de sectoren



3.1 ETS

Voor de ETS-sectoren (grote Industrie en Elektriciteitsproductie) geldt al een CO_2-budget, zij het op EU-niveau. Dit systeem zou voldoende moeten zijn om de ETS-sectoren te verduurzamen. Voor maatregelen in de ETS-sectoren (zowel de overkoepelende als andere maatregelen) geldt bovendien dat strengere maatregelen op Nederlands niveau ertoe

kunnen leiden dat er minder wordt gedaan in andere Europese landen. De werking van de Market Stability Reserve voorkomt dat de uitstoot volledig in andere lidstaten terecht komt.

Het is echter de consequentie van nationale doelen waar de ETS-sectoren onder vallen (inclusief streefdoelen per sector), dat bovenop het ETS gestuurd moet worden op de nationale emissies. Bovendien is een bijkomend voordeel van het nationaal sturen op ETS-sectoren, dat dit de ontwikkeling van de groene industrie aanjaagt. Voor de ETS-bedrijven is een nationale doelstelling niet makkelijk te effectueren, omdat het effect van de nationale beleidsmaatregelen sterk afhankelijk is van beslissingen in andere EU-landen. Te stringente aanvullende doelen kunnen de concurrentiepositie van Nederland beïnvloeden en/of op korte termijn leiden tot het in stand houden van industriële bedrijven middels grote subsidiebedragen. Deze industriële bedrijven zullen in een later stadium van de transitie toch elders hun productie voortzetten.

Het sturen op nationale doelen is ook lastig voor de elektriciteitssector, omdat bijvoorbeeld de emissie in belangrijke mate wordt bepaald door de import en export van elektriciteit en daarmee, zoals ook de KEV stelt, moeilijk te operationaliseren is. Het stellen van nationale doelen voor deze sector vergt veel subsidiegeld of juridisch dichte normering om het met enige zekerheid te gaan halen; een aanvullend nationaal CO_2-budget voor deze sectoren is niet realiseerbaar.
Voor de elektriciteitssector wordt daarom aanbevolen om een norm voor de gemiddelde CO_2-emissie per kWh vast te stellen, toewerkend naar 0 g/kWh in 2035. Dit zal gedaan moeten worden in het perspectief van de Noordwest-Europese elektriciteitsproductie, omdat de aanvullende eisen kunnen leiden tot verschuiving van productie naar de omringende landen en daarmee de voorzieningszekerheid kunnen aantasten. Omdat Duitsland ook een CO_2-vrije elektriciteitsvoorziening in 2035 wil realiseren, is samenwerking met Duitsland cruciaal, ook omdat als Duitsland wel zo'n plicht instelt en Nederland niet, de fossiele productie in Nederland zal plaatsvinden.

3.2 CO_2-budgetsysteem voor ESR-sectoren

We stellen voor om voor alle ESR-sectoren samen een normeringsinstrument in te voeren in de vorm van een CO_2-budgetsysteem met een vooraf vastgesteld aflopend budget per jaar. Het budget kan in ieder geval worden gerelateerd aan de doelstelling die vanuit de EU wordt opgelegd (-48% in 2030 voor ESR-sectoren). Door een budget vast te stellen waar partijen niet legaal overheen kunnen, kan zekerheid worden gecreëerd over het halen van de doelen. Met dit instrument worden de doelen van Nederland vertaald in marktprikkels (een hogere CO_2-prijs, en daarmee hogere kosten voor fossiele brandstoffen) als de restemissies hoger blijven dan de gestelde doelen.

De leveranciers van energiedragers die fossiele CO_2 opleveren bij verbranding (aardgas, benzine, diesel, en dergelijke) moeten over rechten beschikken die via een veiling worden verkregen. Duitsland heeft al in 2021 een dergelijk systeem ingevoerd, waarbij in de introductieperiode tot 2025 een marktprijs is opgelegd en daarna de CO_2-prijs door de veiling zal worden bepaald. In Nederland zou een dergelijk systeem per 1 januari 2025 ingevoerd kunnen worden. Daarvoor is het wel nodig dat op korte termijn gestart wordt met een wetgevingstraject en opzet van de uitvoering. Energieleveranciers zijn goed toegerust om dit uit te voeren. Ze hebben al ervaring met het ETS en het uitvoeren van andere overheidsregelingen. Voldoende voorbereidingstijd is voor hen echter wel essentieel. Het systeem zal ook rekening moeten houden met seizoensinvloeden op het energiegebruik, waardoor pieken in de behoefte aan emissierechten kunnen ontstaan. Een mogelijkheid om beperkt rechten over te hevelen naar een vorig of volgend jaar, zal daarom nodig zijn.

De NEa heeft vanuit haar rol in het ETS voldoende kennis en ervaring om de rechten te veilen en het systeem te monitoren.

Door vooraf een afbouwpad van het budget vast te stellen, hebben marktpartijen een langetermijnperspectief op de emissiereductie die van hen verwacht wordt en is er een goede basis om ingrijpende investeringsbeslissingen te nemen. Ook is het systeem geschikt voor de periode na 2030 om volledig klimaatneutraal te worden.

De EU heeft met Fit for 55 voorgesteld om voor de Gebouwde Omgeving en voor Transport een EU-breed systeem in te voeren (ETS2). Het nadeel voor Nederland is dat de maatregelen in andere EU-landen naar verwachting veel goedkoper zijn en niet leiden tot een extra prikkel voor het halen van de doelen in Nederland. Als de prijs van het nationale CO_2-budget in de buurt van de EU-prijs komt, kan het nationale systeem (ETS2-NL) in het EU-systeem worden geschoven. Dit zal naar verwachting echter pas na 2030 zijn.
Het voordeel van het ETS2-NL boven het ETS2 van de EU, is dat het niet alleen geldt voor gebouwen en mobiliteit, maar ook voor kleinere bedrijven en landbouw. Dit is qua uitvoering eenvoudiger, omdat een leverancier niet altijd weet waarvoor de energie gebruikt wordt.

In een nadere uitwerking zal onderzocht moeten worden hoe beide systemen juridisch op elkaar aansluiten. Ook in Duitsland speelt deze vraag, omdat het al een nationaal ETS voor de ESR-sectoren heeft ingevoerd. In navolging van een onderzoek naar de invoering van een CO_2-plafond voor de luchtvaart (CE Delft, 2022c) bleek dat het juridisch het meest kansrijk lijkt, om een nationaal CO_2-plafond voor alle in Nederland vertrekkende vluchten in te voeren, door de luchthavens te reguleren (luchthavenvariant). Indien de inspanningen van de sector niet voldoen om onder de maximaal toegestane uitstoot te blijven, zouden luchthavens moeten ingrijpen door minder slots uit te geven aan luchtvaartmaatschappijen. De brandstofleveranciers zijn met het voornemen van de Europese Commissie om het ETS2 in te voeren al onderdeel van het Europese emissiehandelssysteem.

Het CO_2-budget ETS2-NL is een overkoepelend systeem en werkt als waarborg om de doelen te halen. Aanvullende sectorbeleidsmaatregelen zijn echter nodig om het CO_2-budgetsysteem snelheid te laten maken en de prijs van de CO_2-rechten niet te hoog te laten oplopen. Om te zorgen dat de emissies binnen de genoemde budgetten blijven, worden in Hoofdstuk 4 per sector aanvullende maatregelen benoemd, bovenop de vastgestelde en geagendeerde beleidsmaatregelen, met een inschatting van de reductie-effecten. Deze emissie-effecten zijn dus onderdeel van de emissiereductie door het CO_2-budgetsysteem. Als alleen het CO_2-budgetsysteem zou worden ingevoerd, is de kans groot dat de CO_2-prijs zeer hoog wordt. Met aanvullende maatregelen kunnen goedkopere maatregelen worden afgedwongen of worden gestimuleerd, met name maatregelen die de vraag naar energie verlagen. Hierbij kan gedacht worden aan het invoeren van een maximumsnelheid.

3.3 Beprijzen van CO_2 in plaats van energie

De huidige energiebelasting wordt zowel op groene als grijze stroom en gas geheven. Dat geldt ook voor de accijnzen op motorbrandstoffen. Door deze belastingen en accijnzen CO_2-gerelateerd te maken, worden hernieuwbare bronnen aantrekkelijker voor energiegebruikers, zowel voor particuliere consumenten als bedrijven. Daarvoor is het ook nodig om de degressiviteit in de energiebelasting af te schaffen. De CO_2-intensiteit is immers niet gerelateerd aan de hoeveelheid energie die een afnemer gebruikt. Met name voor de industrie betekent dit een fors hogere energierekening, maar daarmee ook een sterke prikkel om te verduurzamen.

Het afgelopen jaar heeft door de hoge energieprijzen laten zien dat hoge prijzen leiden tot een lager energiegebruik door tal van maatregelen bij de energiegebruiker (inclusief vraagreductie, die moeilijk met subsidies is te bereiken). Voor de effectiviteit van veel beleidsmaatregelen is het nodig dat de aardgasprijzen voor burgers en kleine bedrijven op het niveau van ongeveer € 1,50 per m^3 blijven.

Het tarief van de energiebelasting zou kunnen worden gekoppeld aan de emissiefactor van aardgas en elektriciteit, zodat uitstoot van CO_2 belast wordt. In 2022 is de EB en Opslag Duurzame Energie- en Klimaattransitie (ODE) voor kleinverbruikers op elektriciteit sterk gedaald (met € 0,057 per kWh), waardoor de belasting per kg CO_2 in 2022 vergelijkbaar was tussen gas en elektriciteit. Volgens het Belastingplan 2023 was deze aanpassing tijdelijk en stijgt de energiebelasting op elektriciteit in 2024, alvorens jaarlijks te zakken tot 2030. Hoewel de verhouding afneemt, is de voorgenomen energiebelasting in 2030 per kWh nog steeds hoger voor elektriciteit dan voor aardgas. Wij raden aan om de energiebelasting volledig afhankelijk te maken van de emissiefactor. Gegeven de voorgenomen stijging van de energiebelasting op gas, en gezien het groeiende aandeel hernieuwbare elektriciteit in 2030, leidt dit tot een verdere daling van de belasting op elektriciteit.

Indien een CO_2-budget voor de ESR-sectoren wordt ingevoerd, kan de hoge energiebelasting op de eerste schijf van zowel elektriciteit als aardgas verdwijnen of worden verlaagd, omdat daar kosten voor CO_2-rechten voor in de plaats komen.

3.4 CO_2-norm elektriciteit

Een CO_2-norm op elektriciteit is een wettelijk maximum op de gemiddelde CO_2-emissie per kWh, die zo snel mogelijk afloopt naar 0. Een realistische termijn daarvoor is 2035 met 70g/kWh in 2030 (in 2020 was het circa 290 g/kWh). Door een CO_2-norm op elektriciteit neemt de vraag naar CO_2-vrije elektriciteit toe en zal de markt daarop inspelen door steeds minder fossiele brandstoffen te gebruiken bij de productie van elektriciteit.
Deze norm geeft zekerheid over behalen van de overschakeling van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare brandstoffen en geeft investeringszekerheid aan marktpartijen. Door de integratie van de Nederlandse elektriciteitsmarkt met die van de omliggende landen, is vooral met Duitsland overleg nodig om dit beleidsinstrument effectief in te kunnen zetten. Duitsland heeft het doel om in 2035 de elektriciteit CO_2-neutraal te laten zijn, zodat beide landen belang hebben bij afstemming van het beleid.

3.5 Regionale afspraken

Voor het realiseren van de reductiedoelen in 2030 (en verder) helpt het om met regionale overheden afspraken te maken over hun ambities, plannen en bijdrage. Dit omdat keuzes op het lokale niveau (bijvoorbeeld zon-op-dak en het vergunningverleningstraject voor wind op land, of het kiezen voor groengas/waterstof als bron in de Gebouwde Omgeving) zijn weerslag hebben op het wel of niet halen van de nationale doelen.

Er kunnen maatwerkafspraken gemaakt worden tussen Rijk en regio (additioneel aan de Regionale Energiestrategie (RES)) over hun inzet om broeikasgasuitstoot te reduceren, bijvoorbeeld: elke gemeente in Nederland moet ten minste 45% uitstootreductie realiseren in 2030 ten opzichte van 1990, of als alternatief: elke gemeente in Nederland moet ten minste 75% van het nationale procentuele reductiedoel per sector halen. Het maken van dit soort afspraken is noodzakelijk, gezien het feit dat bepaalde bevoegdheden regionaal belegd zijn. In een regio moet ruimte zijn voor maatwerk. Dit kan het lokale bestuur het

beste doen, echter, zonder voldoende duidelijkheid over te realiseren doelen (normering), worden deze lastige keuzes vaak niet gemaakt en treedt er vertraging op.

Het lokale bestuur heeft invloed op de uitstoot van elke sector; de verwachting is wel dat men een grotere invloed heeft op de uitstoot die wordt toegerekend aan de elektriciteits-sector en de Gebouwde Omgeving. Dat wil niet zeggen dat een gemeente niet kan sturen op industrie (bijvoorbeeld op afspraken met AVI's), mobiliteit (bijvoorbeeld faciliteren van laadpalen en instellen zero-emissiezones), of landbouw (omschakelen naar nieuwe verdien-modellen).

Deze overkoepelende beleidsmaatregelen laten onverlet dat er aanvullende nationale beleidsmaatregelen per sector moeten worden ingevoerd om de noodzakelijke snelheid van de transitie te kunnen realiseren. Deze zijn in het volgende hoofdstuk per sector beschreven.

4 Sectorale beleidsmaatregelen

In dit hoofdstuk geven we per sector een korte analyse van het beleid en doen we aanbevelingen voor aanvullende beleidsmaatregelen. De uitgebreidere analyse per sector staat in Deel 2 van dit rapport.

4.1 Elektriciteit

De elektriciteitssector – en de uitstoot toegewezen aan deze sector – staat niet los van de ontwikkelingen en private/beleidskeuzes die in andere sectoren genomen worden. Op het moment dat bijvoorbeeld de industrie sterk elektrificeert, zal de vraag naar elektriciteit toenemen. De elektriciteitssector zal – aangenomen dat de infrastructuur aanwezig is – in deze vraag moeten voorzien, waar mogelijk middels duurzame opwek, maar ook via fossiele opwek. Daarnaast is het elektriciteitssysteem in elk geval in Noordwest-Europa sterk geïntegreerd en telt de broeikasgasuitstoot van geëxporteerde elektriciteit (op dit moment) op bij de uitstoot in Nederland.

De vastgestelde en voorgenomen maatregelen zijn overwegend een gezonde mix van maatregelen die via beprijzen bijdragen aan enerzijds **vraagbeperking en efficiëntieverbetering** (CO_2-minimumprijs en EU ETS) en anderzijds via normeren (verbod op inzet kolen) en via subsidies (financiering elektriciteitskabels ten aanzien van wind op zee) bijdragen aan **substitutie naar hernieuwbare bronnen**. De faciliteit voor energiecorporaties en de SCE zijn niet in de KEV 2022 meegenomen, maar bieden wel facilitering van lokale opwek/netwerken.
Essentieel flankerend is dat de elektriciteitsmarkt zodanig wordt geherstructureerd dat investeringen in regelbare centrales, flexopties en hernieuwbare bronnen blijven renderen, ook als de subsidies stoppen. De kenmerken van de toekomstige energiebronnen zijn zodanig afwijkend van de afgelopen 100 jaar, dat aanpassingen in de elektriciteitsmarkt onvermijdelijk zijn.

Op dit moment ontbreekt het in het pakket wel aan een aantal instrumenten die een bijdrage kunnen leveren aan de verdere verduurzaming van het systeem, namelijk:
1. Stimuleren van flexibiliteit, zoals (systeem)batterijen, demand response en conversie.
2. Beter benutten van het netwerk, bijvoorbeeld door het vergroten van het draagvlak voor wind op land, via extra subsidiering en/of pilots voor duurzame baseload-initiatieven.
3. Zekerheid over het verduurzamingstempo-/pad van de elektriciteitssector.

Belangrijkste voorstellen voor extra beleid

Wij adviseren om de CO_2-inhoud van elektriciteitsproductie te normeren door een ‘pad van afbouw van gemiddelde kWh-uitstoot’ op te stellen (dat van het jaar 2019 terugloopt naar het jaar 2035). Op het moment dat een leverancier een hogere gemiddelde kWh-uitstoot heeft dan het pad voorschrijft, dient hij/zij aan te tonen welke stappen gezet worden om dit binnen afzienbare tijd te verbeteren.

Additioneel zijn enkele aanvullende instrumenten benoemd met een inschatting van de reductie-effecten.

De belangrijkste voorstellen voor aanvullend beleid zijn:

- **Stimuleren van flexopties**
  Niet verzwaren tenzij strikt noodzakelijk, maar flexibel aanbieden van extra capaciteit en oplossen van een deel van de problematiek van regionale netbeheerders (RNB's) via stimulering van flexibiliteit. Er zijn meerdere opties denkbaar, die alle een prijs kennen en verschillen in mate van regelbaarheid. Denk aan: demand side response, batterijen, elektrolyse en/of curtailment.
- **Verplichten van de inzet van batterijen bij nieuwe grootschalige zon-pv**
  Grootschalige zonneparken worden verplicht batterijsystemen te installeren op plekken met congestie. Hierdoor kunnen er meer zonneparken gerealiseerd worden. Ongeveer 30% van de grootschalige zonneparken heeft een batterij. Het aansluiten van een zonnepark beperken op 50% van de opwek; dit verhoogt de inzet van het aantal batterijuren.
- **Wind op land stimuleren/verbeteren van draagvlak**
  In Nederland staan veel wind-op-landprojecten klaar voor de final investment decision (FID). Vanwege weerstand van enkele groepen is er veel vertraging en worden projecten soms ook door lokale politiek tegengehouden. De verhouding wind en zon op land is hierdoor suboptimaal. Momenteel is er financiële bijdrage vanuit projecten aan omwonenden. Dit bedrag is gerelateerd aan het aantal MW, niet aan het aantal omwonenden. Het instrument betreft ophoging van het SDE-bedrag voor wind op land om aan alle omwonenden een minimumbedrag uit te keren (dat hoger is dan het huidige bedrag) en hierdoor draagvlak te vergroten.
- **Normering van het aandeel duurzame opwek per gemeente**
  Duurzame opwek op land (via RES en Regionale Structuur Warmte (RSW)) is snel aan het toenemen. Regionaal zijn er echter – zeker ten aanzien van elektriciteitsopwek – grote verschillen. Enkele gemeenten wekken veel op, terwijl andere ervoor kiezen om geen projecten een vergunning te geven. Dit leidt tot een scheve verdeling en ondermijnt het draagvlak bij gemeenten die juist veel doen. Daarom stellen we een normering voor minimale duurzame opwek voor. Deze verplicht gemeenten om voor 2030 een bepaalde hoeveelheid eigen opwek te realiseren en anders een boete te betalen (of ze krijgen geen bonus).
- **Extra 2 GW wind-op-zee dedicated elektrolyse**
  Naast de beoogde opschaling van wind op zee voor 2030 met 10 GW is er, volgens het rapport 'Alles uit de kast', ook nog de mogelijkheid om 2 GW extra wind op zee gekoppeld met een elektrolyser te ontwikkelen. Deze 2 GW heeft geen invloed op het (anders overbelaste) elektriciteitssysteem en vult een deel van de verwachte vraag naar waterstof in.
- **Verruiming van het budget van het klimaatfonds voor CO_2-vrije centrales**
  In het coalitieakkoord is opgenomen dat er cumulatief € 1 miljard beschikbaar komt voor ondersteuning voor de ombouw van centrales. Dit instrument kan met € 1 miljard verruimd worden om zo de reductie te verdubbelen. De extra waterstof komt óf van beleidsinstrument elektriciteit 8 óf uit import van waterstof.
- **Pad voor afbouw/CO_2-norm van gemiddelde kWh-uitstoot van elektriciteit**
  Het is mogelijk om de gemiddelde CO_2-intensiteit van een kWh van de elektriciteitssector te berekenen. Dit maakt het mogelijk om tussen vandaag en het jaar waarin je een CO_2-neutrale elektriciteitssector wil realiseren, een pad te schetsen over hoeveel de intensiteit gemiddeld jaarlijks moet afnemen. Zit je boven dit pad dan is dit een signaal richting de bewindspersonen om meer actie te ondernemen (zie hierboven voor enkele suggesties), zit je onder dit pad dan weet je dat genomen acties voldoende effectief zijn om je einddoel van bijvoorbeeld CO_2-neutraal in 2040 te realiseren. Hierbij merken we op dat zaken zoals een warm of koud jaar veel invloed kunnen hebben op de jaarlijkse ontwikkeling, en dat grote wind-op-zee-projecten een aan-/uitknop hebben, die een voorname reden zijn waarom harde normering van

leveranciers (uitdelen van boetes zonder de optie om aan de eis te voldoen) niet in elk jaar van toepassing kan of moet zijn.

Tabel 4 laat zien wat het bestaande beleid (vastgesteld en voorgenomen beleid, geagendeerd beleid door PBL en kennisconsortium) oplevert en wat de aanvullende voorstellen daaraan toevoegen. Deze maatregelen worden verder toegelicht in Hoofdstuk 7.

Tabel 4 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	39,6	
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	32,7	
Uitstoot 2030 incl. vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	10,7*	7 - 21
– inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	16,6*	10 - 25
– inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	14,9	8,3 - 23,3
– inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	12,9	6,3 - 21,3
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	6,1	5,5 - 13,3
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**6,8**	

* *Voor nadere toelichting zie Hoofdstuk 7*

4.2 Industrie

In 2019 stootte de Nederlandse industrie[1] 54 Mton CO_2-eq. Scope 1-emissies uit. In 2005 is het emissiehandelssysteem (ETS) ingevoerd, waar het grootste deel van de industriële uitstoot aan toe is gewezen: in 2019 zo'n 42 Mton, verdeeld over 200 industriële bedrijven. De overige industriële uitstoot valt onder de Effort Sharing Regulation (ESR). Hieronder vallen bijvoorbeeld afvalverwerking en kleinere bedrijven. Het merendeel van de ETS-emissies is sterk geconcentreerd binnen veertien grote bedrijven, hierna te noemen 'de G14'[2]. De G14 is verantwoordelijk voor 61% van de totale industriële Scope 1 CO_2-eq.-emissies: 33 Mton in 2019[3].

We zien voornamelijk drie methodes om emissies te reduceren tot 2030: CCS, elektrificatie en groene waterstof.

Elektrificatie van de industrie is een belangrijke stap richting klimaatneutraliteit. De verhouding tussen de lasten voor gas en elektriciteit bepalen in grote mate of een gas substitueert voor elektriciteit. Via de hoogte van de energiebelasting kan de rijksoverheid deze verhouding beïnvloeden en inzetten als middel om elektrificatie te stimuleren.

De basisindustrie is zowel qua emissies als energieverbruik overheersend in de industrie. De verduurzamingsplannen van de basisindustrie leunen tot 2030 voornamelijk op CCS en pas na 2030 grotendeels op elektrificatie en groene waterstof. De uitvoering van de plannen van de basisindustrie is essentieel om het sectordoel te bereiken. De knelpunten voor deze uitvoer zijn bijvoorbeeld de onzekerheid rondom de doorgang van grote CCS-projecten,

[1] De Nederlandse industrie is hier gedefinieerd als de volgende sectoren: Chemie, Staal, Raffinage, Afvalverwerking, Basismetalen, Transport Goederen, Machines, Mijnbouw, Voedings- en genotsmiddelen, Papier- en karton, Hout en Houtproducten, Bouwnijverheid, Textiel en Leer, Aluminium, ICT en Overig.

[2] G14: Tata Steel IJmuiden, BP Rotterdam, ExxonMobil Rotterdam, Gunvor Rotterdam, Shell Pernis, Zeeland Refinery, Dow Terneuzen, Sabic Geleen, Shell Moerdijk, OCI Geleen, Yara Sluiskil, Air Products Rotterdam, Air Liquide Rotterdam, BioMCN Delfzijl.

[3] Op basis van G14-geregistreerde NEa-installaties.

door de uitspraak van de Raad van State op 2 november jl., de gedeelde verantwoordelijkheid in de transitie, infrastructuurtrajecten die achterlopen op schema en vergunningverlening die niet tijdig tot stand komt, aarzelingen bij multinationals om te investeren en NGO's die sturen op enkelvoudige doelen (broeikasgasemissiereductie versus stikstofdepositiereductie).

Daarbij is er faciliterend beleid nodig:
- het elektriciteitsnetwerk zal snel uitgebreid moeten worden en slimmer moeten worden benut;
- daarnaast is er de noodzaak om een waterstofleidingennetwerk naar de vijf clusters en de omringende landen snel te realiseren en overige infrastructuur voor warmte en grondstoffen aan te leggen, die past bij de transitie die de industrie de komende jaren gaat doormaken;
- de importketen van groene waterstof zal ontwikkeld moeten worden;
- CO_2-opslag van afgevangen CO_2 zal kostendekkend moeten worden aangeboden.

Belangrijkste voorstellen voor extra beleid

De belangrijkste voorstellen voor aanvullend beleid zijn:
- **Centrale coördinatie voor verduurzaming van de industrie**
  Wij stellen voor om de transitie van de basisindustrie te ondersteunen via een andere uitvoeringsaanpak, waarin functies als planning, risicomanagement en communicatie zowel bedrijven als netbeheerders, rijksoverheid en NGO's bijstaan om op dagelijkse basis te zien waar stakeholders vastlopen in de uitvoering, en vervolgens mitigerende acties te formuleren die door een gemandateerde stuurgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van de stakeholders, kunnen worden geaccordeerd.
- **Bij het verstrekken van subsidies voorrang geven aan bedrijven die de infrastructuur om te elektrificeren al hebben of waar deze snel kan worden gerealiseerd**
  Toets of bedrijven beschikken over de benodigde aansluitingen op de relevante infrastructuren, in analogie zoals die toets nu plaatsvindt bij zonneparken in het landelijk gebied. Momenteel is bij aanvraag van een SDE++-subsidie voor sommige categorieën een transportindicatie of minimale aansluiting een vereiste (respectievelijk bij de productie van elektriciteit en bij de installatie van een elektrische boiler). Dit zou kunnen worden uitgebreid naar alle technieken die leiden tot een veranderde energievraag, zoals de installatie van industriële warmtepompen en hybride ovens.
- **De energiebelasting afhankelijk maken van CO_2-intensiteit van de drager**
  Energiebelasting en ODE hebben in de toekomst als basis de CO_2-intensiteit van de energiedrager. Dit kan anders worden vormgegeven als de CO_2-intensiteit van gas op een andere manier belast wordt.
- **Afbouw van degressiviteit van energiebelasting en duidelijkheid over het pad**
  Bouw de degressiviteit in de energiebelasting af en schep duidelijkheid over afbouw in de periode tot 2030 en daarna.
- **Prijspariteitverwachting gas en elektriciteit jaarlijks in KEV opnemen**
  Eén keer per jaar een forecast opnemen over de prijspariteit tussen gas en elektriciteit, zowel groothandelsprijs als de belasting. Om transparantie over substitutie aardgas-elektriciteit te vergroten en te bewaken dat de verhouding richting 1:1 gaat.
- **Het stimuleren en contracteren van import van groene waterstof en ammoniak, ter vervanging van waterstofproductie in de kunstmestindustrie.**
  Dit kunnen verschillende instrumenten zijn, die de onrendabele top wegnemen, risico's reduceren en via certificering duidelijkheid geven over dat het groene waterstof is die additioneel wordt geproduceerd in het land van herkomst. De markt zelf zorgt op dit moment al voor de import van grijze ammoniak.

- **SDE++-budgetten verhogen**
  Het verhogen van de SDE++-budgetten, bijvoorbeeld door overbegroten van de SDE++-gelden of door extra inkomsten via de energiebelasting, zodat het deel dat momenteel niet besteed wordt, eerder geheralloceerd kan worden naar nieuwe rondes voor de SDE++, als de verwachting is dat deze gelden niet zullen hoeven te worden uitgekeerd, zoals waarschijnlijk is bij CCS. De ophoging kan gelijk zijn aan de verwachte storting in de begrotingsreserve Duurzame Energie (€ 500 miljoen in 2023 volgens de Miljoenennota).
- **Beleidsinstrumenten voorbereiden die nodig zijn in crisissituaties**
  Overschotten en tekorten van energie- en grondstoffen zijn onvermijdelijk in de energietransitie. De overheid moet zich hierop voorbereiden, door verschillende scenario's uit te werken en beleidsmaatregelen voor te bereiden.

De belangrijkste voorstellen voor het stoppen met beleidsmaatregelen gaan over het verminderen van het aantal subsidies. Voor meerdere technologieën zien we subsidies waar sprake is van overlap, bijvoorbeeld: voor de opschaling van groene waterstof/groene chemie zijn meerdere instrumenten beschikbaar.

Tabel 5 laat zien wat het bestaande beleid (vastgesteld en voorgenomen beleid, geagendeerd beleid door PBL en het kennisconsortium) oplevert en wat de aanvullende voorstellen daaraan toevoegen. Deze maatregelen worden verder toegelicht in Hoofdstuk 8.

Tabel 5 - De industriële emissies in 1990, 2021 en 2030 en de emissiereductie-inschatting van vastgesteld en voorgenomen, geagendeerd en aanvullend beleid

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	86,4	-
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	53,2	-
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	41	32 - 47
— inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	37	28 - 43
— inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	36,2	27,2 - 42,2
— inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	32,5	23,5 - 38,5
— indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	34,4	31,0 - 34,8
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**-1,9**	

* *Voor nadere toelichting zie Hoofdstuk 8*

4.3 Gebouwde Omgeving

De uitstoot toegeschreven aan de Gebouwde Omgeving is in de afgelopen 31 jaar van 30 Mton afgenomen met 5,5 Mton tot 24,5 Mton (temperatuurgecorrigeerd 23,8Mton).
Eén van de voornaamste redenen dat de reductie in uitstoot achter blijft bij het indicatieve doel, is de complexiteit van verduurzamen 'achter de voordeur'.
Hieronder noemen we de belangrijkste 'oorzaken' voor het relatief lage tempo van verduurzaming van de Gebouwde Omgeving dat we tot dusver zien. Een deel van deze oorzaken is genoemd in het Programma Versnelling Gebouwde Omgeving (PVGO), andere bronnen zijn evaluaties door bijvoorbeeld PBL, TNO, CPB, e.a.:

- De prijs van aardgas is lange tijd lager geweest dan de prijs van alternatieven.
- Een deel van alle woningeigenaren heeft onvoldoende kennis over de terugverdientijd van alternatieven en/of (ver)wacht (op) een zeer lage terugverdientijd voordat zij overgaan op investeringen.

- De energiemarkt is de afgelopen tijd extreem volatiel; er is onzekerheid over wat elektriciteit- en gasprijzen gaan doen en welke maatregelen de overheid zal nemen.
- Er zijn onvoldoende prikkels voor (met name) particuliere verhuurders om hun woning op korte termijn te verduurzamen. Vanwege een krappe huurmarkt, zit een huurder hierdoor 'vast' tussen oplopende prijzen en de grillen en/of financiële opties van de private verhuurder.
- Investeringen in warmte-infrastructuur kenden tot voor kort een hoge onrendabele top en onvoldoende (aansluit)zekerheid. Door de prijsontwikkelingen van het afgelopen jaar is deze situatie echter wel gewijzigd.
- Er is een tekort aan arbeidskrachten en scale-up in productie van alternatieven (zoals de hybride warmtepomp), waardoor niet aan de vraag kan worden voldaan en wachtrijen oplopen.
- Een deel van de woningbouw is ondergebracht in een VvE. Verduurzaming hiervan gaat langzaam, vanwege de bestaande wijze van besluitvorming en/of onvoldoende mogelijkheden voor (voor)financiering.
- Gemeenten vullen hun regierol nog onvoldoende in. Hierdoor is het nog onvoldoende duidelijk wat het beoogde warmtealternatief in de wijk wordt en wanneer dit wordt gerealiseerd. Ook is onduidelijk wat een woningeigenaar in de tussentijd (periode tussen nu en moment dat jouw wijk 'van het gas af' gaat) kan doen om te verduurzamen.

In het huidige beleidspakket zijn de financiële prikkels niet altijd overzichtelijk voor de doelgroep én het effect van de prikkels wisselt sterk door de veelheid aan regelingen. Daardoor is er behoefte aan een stroomlijning van de financiële prikkels.

Ten eerste zijn veel van de huidige maatregelen gericht op het afdekken van de onrendabele top door middel van subsidie. Met de huidige hoge energieprijzen is dat nog maar beperkt nodig of is er risico op subsidiëring. Ook zijn de voorwaarden van de regelingen vaak complex en sturen ze sterk op specifieke technieken, waarbij nieuwere of minder conventionele opties minder aantrekkelijk zijn.

Ten tweede zijn prikkels voor verduurzaming vanuit de gas- en elektriciteitsprijzen niet altijd consistent en voorspelbaar. Door een directe koppeling te maken tussen energieprijzen en CO_2-uitstoot, ontstaat een efficiënte prikkel, voor de beste maatregel in de betreffende situatie. Door de door ons voorgestelde maatregel van een nationaal CO_2-budget ontstaat zo'n prikkel. Ook de energiebelasting zou hierop ingericht moeten worden.

Ten derde blijkt dat de effectiviteit van een groot deel van het instrumentarium staat of valt met de naleving van de wet -en regelgeving van private partijen en huiseigenaren. De vorm en naleving van handhaving op het instrumentarium is hierin essentieel. Deze handhaving staat op dit moment onder druk vanwege capaciteitstekorten bij uitvoerende organisaties en krapte op de arbeidsmarkt.

Daarom stellen wij voor om in nieuw (aanvullend) beleid vooral de focus te leggen op de wijze van beprijzing van energie en daarmee de opbouw van de energierekening. Daardoor hoeft 'slechts' een beperkt aantal additionele instrumenten aan het uitgebreide bestaande instrumentarium toegevoegd te worden.

Belangrijkste voorstellen voor extra beleid

In onze voorstellen voor aanvullend beleid maken we voor de Gebouwde Omgeving onderscheid tussen aanpassingen in de opbouw van de energierekening en andere aanvullende instrumenten.

Herziening opbouw energierekening

De herziening van de opbouw van de energierekening heeft als doel woningeigenaren een veel grotere zekerheid te bieden over de terugverdientijd en rentabiliteit van verduurzamingsmaatregelen. De mogelijke vormen van alternatief beprijzen geven een algemene stimulans voor alle transitiemaatregelen, waardoor geleidelijk minder complexe pakketten nodig zijn van specifieke stimuleringsinstrumenten zoals subsidieregelingen. Inzake de wijze van beprijzing van energie voor de Gebouwde Omgeving zijn er diverse opties die dit doel dienen. Hieronder zijn vijf kansrijke systemen op hoofdlijnen uitgewerkt. Enkele van de systemen zijn complementair en onderdelen kunnen in een nieuwe herziene opbouw van de energierekening met elkaar gestapeld worden.

- nationaal CO_2-budget via energieleveranciers;
- minimumprijs voor aardgas;
- flexibele verhouding van belasting op energie;
- progressief belastingtarief op basis van gebruik;
- dynamische tarieven.

De garantie van een voldoende hoge bodemprijs (al dan niet door een belasting- of CO_2-heffing) geeft een veel grotere zekerheid over de terugverdientijd en rentabiliteit van alle maatregelen voor alle investeerders, zowel particulier, institutioneel als commercieel. Deze beprijzing geeft een algemene stimulans voor alle transitiemaatregelen, waardoor geleidelijk minder complexe pakketten nodig zijn van specifieke stimuleringsinstrumenten zoals subsidieregelingen.

Aanvullende instrumenten

Naast de herziening van de energierekening adviseren we de volgende aanvullende maatregelen:

- **Nationaal programma opschalen aardwarmte**
  Invulling van warmte uit de ondergrond wordt vanuit de overheid gestimuleerd en valt samen met de ambitie om warmtenetten in publieke handen te plaatsen. De overheid zet hiermee sterker in op de ontwikkeling van nieuwe warmtebronnen (geothermie) en distributie van deze warmte naar huishoudens via warmtenetten. De overheid neemt in het nationale programma een trekkende rol en neemt een aanzienlijk deel van projectrisico's en lusten (als het een succesvolle boring is) voor haar rekening.
- **Stimuleren van LT-/MT-warmteafgiftesystemen**
  Subsidie voor de aanpassing van warmteafgiftesystemen in de Gebouwde Omgeving. Exacte parameters, hoeveel en voor wie, zijn afhankelijk van het budget dat ervoor beschikbaar komt.
- **Afwegingskader nieuwe bedrijvigheid en uitkoppelmogelijkheid**
  Een duidelijk afwegingskader voor de ruimtelijke ordening, waarin richtlijnen voor de samenhang tussen ruimtelijke ontwikkelingen wordt meegegeven. Het beoogde doel is om in ruimtelijke inpassing van nieuwe bedrijvigheid rekening te houden met de (uit)koppelingsmogelijkheden. Denk hierbij aan industriële warmtebronnen in de buurt van wijken die zijn aangesloten op een warmtenet of de plaatsing van elektrolysers nabij grootschalige opwek van duurzame energie.
  - **Instellen van initiatiefrecht/instemmingsrecht bij VvE's**
    Er worden aangescherpte regels voor verduurzaming opgesteld voor VvE's, waardoor

er geen meerderheid of overeenstemming hoeft te worden behaald voor maatregelen in het kader van verduurzaming. Vergelijkbaar met het initiatiefrecht van huurders binnen woningcorporaties stelt de wet VvE-leden verplicht om mee te werken aan een redelijk voorstel, waarin een financiële compensatie bijdraagt aan lagere stookkosten en meer comfort. Daarnaast worden de prestatieafspraken van woningcorporaties in VvE's met een gespikkeld bezit ook doorgevoerd voor particuliere leden van de VvE.

Tabel 6 laat zien wat het bestaande beleid (vastgesteld en voorgenomen beleid, geagendeerd beleid door PBL en het kennisconsortium) oplevert en wat de aanvullende voorstellen daaraan toevoegen. Deze maatregelen worden verder toegelicht in Hoofdstuk 9.

Tabel 6 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissiereducties (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	30,0	-
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	24,5	-
Uitstoot 2030 incl. vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	18,2	15 - 21
— inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	16,0	13 - 19
— inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	13,4	10,4 - 16,4
— inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	13,1 - PM[4]	10,1- 16,1
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55% - 65%)	10,0	9 - 10,6
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**3,1 - PM**	

* *Voor nadere toelichting zie Hoofdstuk 9*

4.4 Landgebruik

Het overgrote deel van de emissies van landgebruik (ongeveer twee derde) komt van de veengronden (Smolders et al., 2019).

Het beleidspakket voor landgebruik bestaat uit regionale veenweidestrategieën. Het grootste deel van de reductie (0.6 Mton CO_2-eq.) door vastgesteld en voorgenomen beleid wordt behaald op grasland, met name door veengrondmaatregelen in Friesland en Utrecht, alsook een beperkte reductie van het areaal. Met geagendeerd beleid kan nog meer reductie gerealiseerd worden, door meer regionale veenweidegebieden en herbebossing. Er is echter ook nog een restopgave om de doelen voor 2030 te realiseren. Om deze in te vullen, ligt het voor de hand om naar de grootste emissiebron te kijken: het veenweidegebied. Om emissies uit veengronden volledig te vermijden, is het zaak dat de actieve onderlaag permanent verzadigd is met water. Om uiteindelijk dus de emissies terug naar nul te brengen, kunnen de veengronden niet drooggelegd blijven. Dit betekent dat er een ander landgebruik van deze gronden nodig is. Melkveehouderij en grasland lijken onverenigbaar met volledige vernatting. Indien dit huidige landgebruik echter wel in stand gehouden wordt, zijn er dus restemissies (en wordt het lastig de gestelde doelen te halen).

[4] Dit is exclusief eventuele reductie in uitstoot die voortkomt uit het instrument/de maatregel 'Herziening opbouw energierekening'. De bijdrage van deze maatregel hangt sterk af van de nadere keuzes over bijvoorbeeld de hoogte van een bodemprijs en/of drempelwaardes die men instelt. Ook zal deze maatregel een grote invloed hebben op de bijdrage van andere beleidsinstrumenten.

Voor 2030 kunnen naast het volledig vernatten van gronden ook emissies gereduceerd worden op gronden die niet volledig worden vernat. Dit kan door technieken zoals onderwater- en drukdrainage en de verhoging van het grondwaterpeil naar -20 tot -40 cm, zoals recent door het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat is aangekondigd.

Belangrijkste voorstellen voor extra beleid

We adviseren de volgende aanvullende maatregelen:

- **Uitkoop richten op rundvee en veenweidegebieden**
  Diverse uitkoopregelingen die in Hoofdstuk 11 'Landbouw' besproken worden, kunnen ook aan de emissiereductie in het veenweidegebied bijdragen, als ze daarop gericht worden en gecombineerd worden met een ander gebruik (met volledige vernatting). Het gros van het veenweidegebied is in gebruik als grasland van de melkveehouderij. Indien uitkoop van melkveehouderijen ook deels in het veenweidegebied plaatsvindt, is er enerzijds een emissiereductie van de rundveestapel (grootste bron van emissies van de landbouw) en anderzijds zouden er ook veenweidegebieden vrijkomen die vernat kunnen worden, waardoor de grootste emissiebron qua landgebruik beperkt wordt.
- **Veenweidegebieden toevoegen aan het CO_2-eq.-budgetsysteem**
  Het is voorstelbaar dat de introductie van een CO_2-eq.-sectorsysteem aan verdere emissiereductie zou kunnen bijdragen. Met een CO_2-prijs en een systeem met bijvoorbeeld emissierechten kan een incentive gecreëerd worden voor boeren om maatregelen te nemen om hun emissies te reduceren. Dit kan zeker lonen. Bij een hypothetische CO_2-prijs van € 100/ton CO_2, zoals we in 2021 zagen, zouden veengronden enkel aan vermijding van CO_2-uitstoot gemiddeld € 1.300 per hectare kunnen opleveren bij volledige vernatting bij de door de WUR berekende gemiddelde emissiewaarden; deze opbrengsten zullen echter per perceel verschillen. Een Duitse uitwerking van een dergelijk plan is gedaan door het Thunen Institut (Isermeyer et al., 2019).

Tabel 7 laat zien wat het bestaande beleid (vastgesteld en voorgenomen beleid, geagendeerd beleid door PBL en het kennisconsortium) oplevert en wat de aanvullende voorstellen daaraan toevoegen. Deze maatregelen worden verder toegelicht in Hoofdstuk 10.

Tabel 7 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	5,7	
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	4,3	
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	3,7	3,0 - 4,2
– inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	2,6	1,8 - 3,1
– inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	2,6	1,8 - 3,1
– inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	2,3	1,5 - 2,8
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	1,8	1,6 - 2,3
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**0,5**	

* *Voor nadere toelichting zie Hoofdstuk 10*

4.5 Landbouw

De broeikasgasemissies in de landbouwsector komen van vier bronnen die in twee categorieën geplaatst kunnen worden. Ten eerste gaat het om emissies ten gevolge van fossiel energiegebruik, ter hoogte van 8,6 Mton CO_2-eq. (bijna een derde van de emissies van de landbouw) in 2021. Dit zijn alle energiegerelateerde emissies. De tweede categorie zijn alle procesemissies, te weten: methaan van de veestapel, ter hoogte van 13,2 Mton CO_2-eq. (ongeveer de helft van de emissies van de landbouw), lachgas van (kunst)mestopslag, toepassing en bodems ter hoogte van 5 Mton CO_2-eq. (bijna een vijfde van de emissies van de landbouw) en tot slot overige procesemissies (uit kunstmest), ter hoogte van 0,2 Mton CO_2-eq.

Bestaande beleidsmaatregelen bestaan voor een belangrijk deel uit subsidie. Daarnaast worden eerste stappen gezet op het gebied van beprijzing en, in mindere mate, normering. Een groot deel van de emissiereductie tussen 2021 en 2030 komt echter door exogene factoren (energieprijzen voor de glastuinbouw en kunstmest) en niet door overheidsbeleid. Om de emissiereductiedoelen veilig te stellen, zal er meer ingezet moeten worden op normering. Voor de glastuinbouw wordt met het nieuwe telen en de kas als energiebron wat ingezet op een mix van vraagbeperking, efficientieverbetering en substitutie. De effecten hiervan zijn echter vooralsnog beperkt, er is nog winst te behalen.

De glastuinbouw is zeer energieprijsgevoelig, daar kan een CO_2-prijs een koppeling leggen tussen uitstoot en bedrijfsvoering. De veestapel is veel minder gevoelig voor energieprijzen. Binnen deze sector begrenzen normen de toepassing van meststoffen, maar verder worden er veel subsidies ingezet. Normen met een koppeling naar volume en beprijzing van emissies zijn er nu nog niet, maar zijn hoogstwaarschijnlijk nodig, of ten minste een middel, om de 2030 doelen te halen.

Belangrijkste voorstellen voor extra beleid

Hieronder staan de belangrijkste voorstellen voor aanvullend beleid. Deze hebben allemaal direct of indirect effect op de veestapel, zowel via de consumptie, productie als keten:

- **Plantaardige eiwitnorm voor supermarkten**
  Een doel van de eiwittransitie is dat in 2030 60% van de eiwitconsumptie afkomstig zou moeten zijn van plantaardige bronnen en 40% van dierlijke bronnen, waar dat nu omgekeerd is (Voedingscentrum, 2022). Dit helpt zowel voor onze gezondheid als voor het milieu. Vaak wordt een 50/50-verdeling genoemd voor het jaar 2025.
  Een beleidsmaatregel die hieraan zou kunnen bijdragen, is een rapportage- en verkoopnorm voor supermarkten die oploopt van 50/50 in 2025 met 2% per jaar naar 60/40 (plantaardige/dierlijke eiwitten) in 2030. Deze maatregel zal relatief eenvoudig te implementeren zijn en geeft supermarkten daarnaast zelf de ruimte om in te vullen hoe ze aan deze norm willen voldoen. Het heeft tot gevolg dat de consumptie van dierlijke eiwitten met een derde daalt.
- **Uitkoop richten op rundvee en veenweidegebieden**
  Zie ook Paragraaf 4.4. Uitkoop richt zich nu op specifieke sectoren (varkenshouderij) en gebieden (Natura 2000); een focus op rundvee en veenweidegebieden zou meer kunnen bereiken voor CO_2-eq-reductie.
- **Veevoernormen (herkomst grondstoffen)**
  Een maatregel om de kringlooplandbouw te stimuleren en indirect de veestapel te verkleinen (hetgeen op de lange termijn noodzakelijk is) is om veevoernormen ten aanzien van verwerking en afstand op te leggen. Met andere woorden: een minimumpercentage van veevoer zou uit gras of reststromen moeten bestaan en dit zou binnen een afstand van x km van de boerderij betrokken moeten worden.

De acceptabele afstand moet hierbij nog vastgesteld worden; het idee is dat reststromen binnen Nederland of voor grensgebieden net over de grens hiervoor kunnen kwalificeren.

- **Grondgebonden melkveehouderij**
  Grondgebondenheid voor de melkveesector wordt bereikt door een beperking op het aantal dieren of de melkproductie per hectare. Het is echter van belang om een koppeling tussen productie en landgebruik te leggen; zoals we hierboven zagen is de melkproductie de laatste 30 jaar met 50% toegenomen. Indien we een norm in grootveeeenheden formuleren, zou deze uit de pas kunnen raken als de productie toeneemt. De verwachte emissiereductie van grondgebondenheid ligt tussen de 0,5 en 3 Mton CO_2-eq., afhankelijk van de uitwerking van de samenwerkingsovereenkomsten tussen de melkveehouderij en akkerbouw, die hierbinnen toegestaan is.
- **True pricing via CO_2-eq.-sectorsysteem**
  Introductie van een CO_2-eq.-sectorsysteem, met rechten, plafonds en een oplopende CO_2-prijs in 2030. Een dergelijk systeem kan waarschijnlijk het beste op het niveau van individuele boeren/percelen geïmplementeerd worden. Dit treft daarmee de productiekant van het systeem, hetgeen voor dierlijke eiwitten ongeveer drie maal zo groot is als de consumptiekant, en daarnaast ook het gros van de emissies veroorzaakt. Daarnaast werkt het op individueel niveau, want het onderscheid in bedrijfsvoering moet meegenomen worden, om daarmee het incentive te creëren om duurzamer te produceren – in plaats van een generieke aanpak voor een hele sector. Tot slot kan het systeem daarnaast niet alleen CO_2-emissiereductie meenemen, maar daarnaast ook koolstofvastlegging in de bodem of in bos.
- **Consumentenheffing dierlijke producten**
  Vergoeding van externe kosten op dierlijke producten en een verlaging van de btw op groente en fruit. Aan de consumentenkant kan een heffing op vlees, of breder; op dierlijke producten naar milieubelasting, bijdragen. Het voordeel hiervan, naast een productieheffing, is dat het alle producten beslaat, ongeacht afkomst – daar waar een productieheffing op zichzelf ook tot verplaatsing kan leiden. Dit kan bijvoorbeeld worden uitgewerkt in een vergoeding via externe kosten, die te betalen zijn door de consument in supermarkt en slagerij. Dit is binnen twee jaar te implementeren en levert inkomsten aan de staat op, die deze zou kunnen aanwenden voor verduurzaming en vangnetten. Het zou volgens deze studie kunnen resulteren in een emissiereductie van 4,2 Mton CO_2-eq., waarvan 2,7 Mton CO_2-eq. in Nederland.
- **Mineralenterugwinning uit rioolslib**
  Verken en subsidieer terugwinning van mineralen uit rioolslib, en de opwerking richting normen om zodoende een kringlooplandbouw te helpen realiseren. Het grootste nutriëntenlek in het landbouw- en voedselsysteem zijn de nutriënten die verdwijnen met de menselijke ontlasting. Het is onder andere hierdoor dat we kunstmest nodig hebben. Een belangrijke stap richting een vol te houden kringlooplandbouwsysteem is om de nutriënten hieruit terug naar het land te brengen. In het huidige riolerings-systeem zou dat om terugwinning vragen. Dit leidt tot extra kosten, maar levert ook kostbare nutriënten. Er zijn reeds studies gedaan naar verschillende vormen van terugwinning (decentraal via RWZIs of centraal via de as van rioolslib) voor een aantal nutriënten (Visser et al., 2016). Voor nieuwbouw kan verkend worden of er alternatieve rioolsystemen zijn die het hergebruik van nutriënten makkelijker maken. Van belang hierbij is om ongewenste stoffen (medicijnresten, etc.) ook af te scheiden.
- **Omschakelingsondersteuning richting biologich of plantaardig telen**
  Het is van belang dat er goede ondersteuning komt voor boeren die willen omschakelen naar duurzamere teelten. Een verzamelprogramma is het omschakelprogramma van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Ministerie Van Lnv, 2022) Daarnaast zijn er diverse vrij generieke landbouwsubsidies, die onder andere van de EU naar met name de melkveehouderij vloeien. Vanwege de in het algemeen grote

financiële lasten (door schulden) enerzijds en onzekerdere inkomsten bij omschakeling anderzijds, is het niet altijd makkelijk voor boeren om een overstap te maken. Financiële ondersteuning bij deze stap kan daarom een belangrijk faciliterend karakter hebben voor de transitie - ook voor de boer, die bij nieuwe teelten een beter verdienmodel zou kunnen hebben.

Tabel 8 laat zien wat het bestaande beleid (vastgesteld en voorgenomen beleid, geagendeerd beleid door PBL en het kennisconsortium) oplevert en wat de aanvullende voorstellen daaraan toevoegen. Deze maatregelen worden verder toegelicht in Hoofdstuk 11.

Tabel 8 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	33,1	
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	27,1	
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	23,2	21-24
– inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	23,2	21-24
– inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	21,6	19,4 - 22,4
– inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	17,6	15,4 - 18,4
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	*18,9*	17,0 - 18,9
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**-1,3**	

* *Voor nadere toelichting zie Hoofdstuk 11*

4.6 Mobiliteit

Bezien over de periode 2000 tot en met 2021 neemt de uitstoot van broeikasgassen in de mobiliteitssector (voornamelijk CO_2) af sinds grofweg 2005. Die daling is het sterkst bij personenauto's, maar dat komt ook omdat deze categorie circa 50% bijdraagt aan de uitstoot van de sector Mobiliteit en Transport. Ook bij bestel- en vrachtauto is sinds 2008 gemiddeld genomen een licht dalende trend zichtbaar tot en met 2021. De CO_2-uitstoot bij de binnenvaart en visserij is nagenoeg constant over de periode 2000-2021. Bij mobiele werktuigen (landbouwtractoren en bouwmateriaal) is de uitstoot juist iets toegenomen.

De instrumentenmix van maatregelen die voor de sector Mobiliteit in dit rapport is beschouwd, richt zich met name op (directe en indirecte) vraagbeperking en in mindere mate op substitutie van fossiele naar hernieuwbare bronnen. Voor de inzet op efficiëntieverbetering is de geagendeerde maatregel Vergroening personenvervoer en reisgedrag geïntroduceerd, maar de precieze invulling is nog onduidelijk en bepaalt in hoge mate de mogelijke CO_2-reductie.

De geraadpleegde experts zien (gezien de relatief korte tijd tot 2030) minder ruimte voor technische maatregelen om snel emissies te reduceren en leggen ook de nadruk op directe en indirecte vraagbeperking. Investeren in fietsinfrastructuur en openbaar vervoer kennen bijvoorbeeld lange besluitvormingsprocessen. Ook wordt vanuit Europa (RED III) reeds fors ingezet op hernieuwbare brandstoffen, waardoor mogelijk de indruk bestaat dat er niet veel extra potentieel is voor 2030.

Maatregelen gericht op vraagvermindering (via beprijzen of beperken) zijn in een relatief kort tijdsbestek te realiseren en hebben ook snel effect. Dit geldt ook voor het intensiveren en/of verlengen van (fiscale) stimuleringsmaatregelen om de instroom van zero-emissievoertuigen (verder) te versnellen of de uitstroom daarvan te beperken. Evenwel zou het

zoeken naar mogelijkheden om op korte termijn iets te doen aan het aanbod van fiets- en ov-infrastructuur, een verhoogde inzet van hernieuwbare bronnen en het intensiveren van fiscale stimulering kunnen leiden tot een verbetering van de beleidsmix.

Belangrijkste voorstellen voor extra beleid

De mobiliteitssector valt onder de voorgestelde overkoepelende maatregel om een nationaal CO_2-budget te introduceren voor de ESR-sectoren. Daarnaast stellen we voor om een aantal aanvullende maatregelen door te voeren. De belangrijkste voorstellen voor aanvullend beleid zijn:

- **Afschaffen van onbelaste woon-werkvergoeding voor de auto**
  Op dit moment hebben werkgevers de optie om de kosten voor woon-werkverkeer tot € 0,19 per kilometer belastingvrij te vergoeden. Deze maatregel behelst het volledig afschaffen van de onbelaste woon-werkvergoeding voor personenauto's.
- **Minder weginfrastructuur**
  Dit betreft het verlagen van de aanlegbudgetten van het Infrastructuurfonds hoofdwegennet met € 2 miljard tot 2030. De maatregel leidt ertoe dat het aantal personenautokilometers naar verwachting afneemt met 0,3%.
- **Accijnsverhoging**
  De maatregel betreft zowel personenmobiliteit als goederenvervoer en omvat het verhogen van de brandstofaccijnzen op alle fossiele brandstoffen met 10%. Uiteraard kan ook worden gekozen voor een hoger percentage; de effecten worden dan min of meer evenredig hoger.
- **Verlaging van maximumsnelheid op snelwegen**
  Deze optie behelst het verlagen van de maximumsnelheden op het hoofdwegennet. Op wegen waar nu 130 of 120 km/u geldt, wordt de maximumsnelheid 100 km/u. Op wegen waar nu 100 km/u geldt, wordt de maximumsnelheid 80 km/uur. Bovendien wordt op alle wegvakken waar 80 km/u gaat gelden, gebruik gemaakt van strenge handhaving door middel van trajectcontrole.
- **Anders Reizen**
  Deze maatregel behelst een verplichting voor grote werkgevers om de uitstoot van zakelijk en woon-werkverkeer te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld door te verplichten dat minimaal twee dagen per week thuis wordt gewerkt, een maximale afstand tot de werklocatie in te stellen en werknemers te verplichten met de fiets of het openbaar vervoer naar het werk te komen.
- **Regionale Mobiliteitsprogramma's (RMP's)**
  Betreft geen op zichzelf staand instrument, maar een divers pakket aan maatregelen dat RMP-regio's (gemeente, provincies, metropoolregio's en vervoersregio's) kunnen nemen om de CO_2-uitstoot van Mobiliteit en Transport te verminderen. Het pakket bestaat uit negentien maatregelen, variërend van parkeerbeleid tot uitbreiden van zero-emissiezones, tot investeren in openbaar vervoer en fietscapaciteit.

Tabel 9 laat zien wat het bestaande beleid (vastgesteld en voorgenomen beleid, geagendeerd beleid door PBL en het kennisconsortium) oplevert en wat de aanvullende voorstellen daaraan toevoegen. Deze maatregelen worden verder toegelicht in Hoofdstuk 12.

Tabel 9 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	32,2	
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	30,5	
Uitstoot 2030 incl. vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	28,2	26 - 31
– inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	27,3	25 - 30
– inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	24,9	22,6 – 27,6
– inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	18,2	15,9 – 20,9
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	23,7*	21,3 – 24,3
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**-5,5**	

** Voor nadere toelichting zie Hoofdstuk 12*

4.7 Circulariteit

Circulariteit is geen vraagsector, maar beleid voor een circulaire economie kan wel bijdragen aan emissiereductie. Het geagendeerde beleidspakket voor circulariteit richt zich deels op het financieren van innovatieprojecten, pilots en demonstraties, die nog niet tot grote emissiereductie op Nederlands grondgebied leiden. Hiertoe is opschaling van technieken in de markt noodzakelijk. De subsidieregeling circulaire ketenprojecten richt zich wel op grootschaligere projecten, maar is vooral faciliterend beleid. Ook volgens de KEV 2022 gaat het niet om substantiële emissiereducties op Nederlands grondgebied.

Aanvullend op de vier maatregelen uit het regeerakkoord heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zes aanvullende maatregelen ingebracht. Deze maatregelen zijn ook opgenomen in het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat (Rijksoverheid, 2022). In het kader van dit project zijn daar twee maatregelen aan toegevoegd: een verplicht aandeel recyclaat en biobased polymeren, die op de Nederlandse markt worden afgezet, en een verplichte doelstelling voor luierrecycling in een systeem van Uitvoerende Producentenverantwoordelijkheid.

Hierbij is het van belang dat het beleid verder gaat dan alleen faciliteren en ondersteunen van pilots, maar ook gericht is op opschaling in de markt (normeren, financiele instrumenten). De Integrale Circulaire Energie Rapportage 2021 geeft dan ook aan dat meer 'drang en dwang' nodig is om circulaire doelen te realiseren (PBL, 2021a).

Verreweg de grootste CO_2-winst kan gerealiseerd worden met verduurzamen van plastics (meer recyclaat en biobased). In Nederland is de CO_2-reductie van circulair beleid onzekerder. De reductie kan groot zijn, maar ook nul. Als er extra uitstoot is van sorteer- en recyclingprocessen in Nederland, dan zal dat in de praktijk gecombineerd zijn met meer scheiding van afvalplastics in Nederland. Extra uitstoot van sorteer- en recyclingprocessen zal daarom altijd gepaard gaan met minder plastics in de Nederlandse AVI's. Dit kunnen AVI's wel weer opvullen met buitenlands afval, maar de CO_2-emissiefactor daarvan is lager dan plastics, want import is een mix van biogeen en fossiel afval. De gemiddelde afvalsamenstelling zal daarom relatief minder plastics bevatten.

Hoe kan emissiereductie op Nederlands grondgebied van circulaire maatregelen worden bepaald?

Een belangrijke onzekerheid is in hoeverre circulaire maatregelen leiden tot minder primaire materiaalproductie en afvalverbranding in Nederland. Dit kan ondervangen worden door te werken met onzekerheidsbandbreedtes of bandbreedtes te verkleinen op basis van wereldwijde merit orders. Ook zou het een overweging waard zijn

om alle mondiale emissiereductie aan Nederland toe te schrijven, omdat Nederland ook profiteert van soortgelijke maatregelen die in het buitenland worden genomen. Een internationale standaard over toekenning kan een oplossing bieden om dubbeltelling te voorkomen in nationaal beleid van meerdere landen. Hoe om te gaan met onzekerheden zou verkend kunnen worden in een nadere studie.

Belangrijkste voorstellen voor extra beleid[5]

De belangrijkste voorstellen voor extra beleid zijn:

- **Duurzaam aanbesteden Grond-, Weg- en Waterbouw**
  Vergoeden meerkosten van circulair- en CO_2-neutraal werken van infraprojecten (zowel nieuwe aanleg als onderhoud) van Rijkspartijen en regionale partijen. Maatregelen met meerkosten tot € 100 per ton worden vergoed.
- **Heffing op fossiele plastics**
  Een belasting op fossiele primaire polymeren (plastic korrels). Recyclaat en biobased polymeren worden uitgezonderd. De belasting loopt op van € 100/ton polymeren in 2025, 2026 en 2027, naar € 235/ton in 2028, € 370/ton in 2029 en € 500/ton in 2030. De belasting geldt voor primaire fossiele polymeren die op de Nederlandse markt worden afgezet (ongeveer 2 Mton polymeren in totaal); de export van polymeren is vrijgesteld van de belasting. De belasting is samen met de prijs van het plastic polyethyleen gemaximeerd op € 2.000/ton. Dit betekent dat als de prijs van polyethyleen hoger is dan € 1.500/ton, de belasting lager is dan € 500/ton en minimaal € 0/ton bedraagt bij een polyethyleenprijs van € 2.000/ton en hoger.
- **Subsidies voor circulaire plastics-hub**
  Een subsidie voor een sorterings- en recyclinginstallatie van 200 kton afvalplastics.
- **Aanscherping procesemissiefactor en mogelijkheid maatwerk AVI's bij CO_2-heffing.**
  Voor alle AVI's neemt het aantal dispensatierechten afneemt door een aanpassing van de procesemissiefactor, productie-afname bij AVI's (i.e. minder afvalverbranding) wordt, onder voorwaarden, na aanpassing van de wet beloond onder de CO_2-heffing en het biogene aandeel AVI specifiek gemaakt, om te stimuleren fossiel afval uit te sorteren voordat het de verbrandingsoven in gaat.
- **Verplicht aandeel recyclaat en biobased van polymeren afgezet op de Nederlandse markt**
  Een verplichting waarbij het portfolio van polymeerproducenten voor minstens 30% uit recyclaat en 15% biobased moet bestaan. Polymeerproducenten kiezen bij welk type polymeren ze het recyclaat inzetten. De maatregel wordt alleen in Nederland doorgevoerd of op Europees niveau.
- **Verplichte doelstelling luierrecycling in UPV**
  Invoeren van uitvoerende producentenverantwoordelijkheid voor luierrecycling met een verplichting tot 50% recycling in 2030. Uit gerecyclede luiers wordt biogas en plastic recyclaat geproduceerd.
- **Het faciliteren van kennisontwikkeling en innovatie**
  Dit instrument is een investeringssubsidie (gericht op CAPEX) om circulaire innovaties te stimuleren die op dit moment in de demofase zijn via Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+) Circulaire Economie (CE) en daarvoor (projecten t/m TRL 7) via Kennis- en Innovatie Agenda (KIA). De aanvrager moet aantonen welke andere investeringen erbij zitten. Het instrument is specifiek gericht op het mkb, en toegankelijk voor bedragen onder de € 3 miljoen. De regeling wordt uitgevoerd door RVO. Het gaat om een voortzetting van de DEI+ Circulaire Economie, welke al twee jaar open heeft

[5] De formuleringen moeten nog worden gelijkgetrokken met het recente rapport van CE Delft in opdracht van het ministerie van I&W: CO_2-reductie circulaire maatregelen.

gestaan met succes. Voor energietransitieprojecten is er na de DEI+ een SDE-subsidie. Voor Circulaire Economie geldt dat niet. Voor projecten die uit de DEI+ Circulaire Economie komen kan ook gedacht worden aan opname in SDE++. Dat is voor nu geen onderdeel van dit instrument.

— **Het stimuleren van circulaire kennis, vaardigheden en gedrag dat past in een circulaire economie**

Dit instrument bevat drie onderdelen met als doel ondersteuning van leerlingen, studenten en werkenden om duurzaam te handelen. De drie instrumenten zijn:

1. Een subsidie ter ondersteuning van het onderwijs (primair, voortgezet en mbo) gericht op de Whole School Approach, waarbij circulair in een onderwijsvisie en in het gebouw gestimuleerd worden. De behoefte verschilt per onderwijslaag en een exacte invulling moet nog gemaakt worden.
2. Opdracht/aanbesteding van leermodules over circulaire kennis, vaardigheden en handelingsperspectief voor werkenden (bijvoorbeeld inkopers, CEO's en marketeers).
3. Subsidie voor gedragsaanpak in samenwerking met Milieu Centraal en medeoverheden. Een concrete gedragsstrategie verschilt per productgroep. De productgroepen en bijbehorende strategieën moeten nog verder gedefinieerd worden.

Tabel 10 laat zien wat het geagendeerd beleid oplevert en wat de aanvullende voorstellen daaraan toevoegen. Deze maatregelen worden verder toegelicht in Hoofdstuk 13.

Tabel 10 - Emissiereductiepotentieel van geagendeerde en aanvullende circulaire beleidsmaatregelen

Maatregel	Rekenkundig gemiddelde emissiereductie (in Mton)	Bandbreedte
Geagendeerd beleid door PBL (waarvoor een PBL KEV-inschatting is gemaakt)	< 0,3	0 - 0,3
Geagendeerd beleid door KC (waarvoor géén PBL-inschatting is; inschatting door kennisconsortium)	0,7	0,1 - 1,3
Aanvullende consortiumvoorstellen (inschatting door kennisconsortium)	1,3	0 - 2,5
Totaal	**1,5***	**0,1 - 2,8***

* Effecten tellen niet op vanwege overlap effecten van maatregelen

5 Beleidscontext

In dit hoofdstuk gaan we in op een aantal belangrijke contextuele factoren bij het beleid, namelijk energieprijzen (Paragraaf 5.1), consistentie met het 'Fit for 55'-pakket (Paragraaf 5.2) en consistentie met het pad naar klimaatneutraliteit in 2050. Een uitgebreidere analyse geven we in Deel 2.

5.1 Energieprijzen

De ontwikkeling van de energieprijzen vormt een belangrijke factor in hoe broeikasgasemissies zich zullen ontwikkelen. Bij veel maatregelen wordt immers een economische afweging gemaakt, die door de energieprijzen beïnvloed wordt. Veel beleidsmaatregelen zijn ook gericht op beïnvloeding van die economische afweging, zoals subsidies en belastingmaatregelen. De afgelopen decennia waren de energieprijzen in Nederland relatief stabiel, maar door de oorlog in Oekraïne zijn de prijzen het afgelopen jaar sterk gestegen.

Hoge energieprijzen zorgen in de meeste gevallen voor een sterke prikkel om te verduurzamen. De huidige hoge prijzen laten dat ook zien. Beleidsmatig is het daarom wenselijk om de energieprijzen hoog te houden, in verhouding tot de gerelateerde CO_2-uitstoot. De overkoepelende instrumenten die wij voorstellen, een CO_2-budget en beprijzen van CO_2 in plaats van energie, passen in een dergelijk beleid. Bij zorgen over energiearmoede, koopkracht, etc., is het wenselijk om eventueel compenserend beleid zo vorm te geven dat de prikkel om te verduurzamen sterk blijft.

Hoge energieprijzen hebben echter niet altijd het gewenste effect. In veel sectoren speelt elektrificeren een belangrijke rol bij de verduurzaming. In die gevallen is de verhouding tussen de elektriciteit- en gasprijs belangrijk om de goede prikkel te geven.

Door een toename in het aandeel zon- en windenergie is er al een verschuiving gaande, waardoor elektriciteit minder duur wordt ten opzichte van gas. Deze verschuiving in de verhouding tussen de gasprijs en elektriciteitsprijs heeft effect op de investeringsbeslissingen van burgers en bedrijven. Bedrijven die dat kunnen, zullen flexibel gaan elektrificeren om deels te ontsnappen aan de hoge gasprijzen en te kunnen profiteren van momenten met goedkope duurzame stroom. De businesscase voor flexmiddelen, zoals batterijen, wordt door de sterk toegenomen spreiding tussen uurprijzen voor elektriciteit beter.

Voor burgers zorgt de verschuiving in de prijsniveaus ook voor een betere businesscase voor elektrificerende maatregelen, zoals warmtepompen. Door de hogere gasprijs neemt ook de aantrekkelijkheid van gasbesparende maatregelen, zoals isolatie toe. Het effect voor consumenten is echter kleiner dan voor bedrijven, omdat zij meestal niet per uur betalen, maar een vast tarief per maand of jaar. Daardoor kunnen zij minder goed anticiperen op de spreiding in tarieven op uurbasis.

De grotere spreiding in uurprijzen voor elektriciteit heeft bovendien een effect op de afwegingen voor zonne-energie. Op dit moment worden zonnepanelen over het algemeen op het zuiden georiënteerd. Door de grote toename aan zonne-energie is de prijs laag op het moment dat de zonnepanelen op hun piek produceren, op zonnige middagen. Voor grotere zonneparken wordt het daarom steeds aantrekkelijker om de zonnepanelen zodanig te

oriënteren dat niet de kWh-opbrengst wordt gemaximaliseerd, maar de financiële opbrengst van de panelen, en dus een andere oriëntatie te kiezen dan op het zuiden.

Door de salderingsregeling is deze prikkel er nog niet voor consumenten. Als de salderingsregeling wordt afgebouwd, zoals door het kabinet is aangekondigd, wordt het ook voor consumenten aantrekkelijk om hun zonnepanelen anders dan op het zuiden te oriënteren, in combinatie met een contract op basis van uurprijzen.

Ten slotte zorgt het toenemend aantal uren met een lage elektriciteitsprijs voor een toenemende aantrekkelijkheid van elektrisch rijden. Elektrische voertuigen kunnen dienstdoen als batterij en vaak laden op momenten dat de prijs laag is. In combinatie met relatief hoge brandstofprijzen is dat gunstig voor de businesscase voor elektrische voertuigen.

Gegeven de prikkel die uitgaat van een goede verhouding tussen de elektriciteit en gasprijs is het beleidsmatig wenselijk om bij het beprijzen van CO_2 in plaats van energie, te sturen op een goede verhouding.

5.2 Consistentie met 'Fit for 55'-pakket

Consistentie van het Nederlandse beleid met het Europese, in het bijzonder het 'Fit for 55'-pakket, betreft meerdere aspecten. Aan de ene kant gaat het om de mate waarin Nederlands en Europees beleid elkaar kunnen versterken qua doelbereik. Het Europese beleid kan een flinke steun in de rug betekenen voor de Nederlandse doelstellingen. In de Europese Klimaatwet is vastgelegd dat de EU als geheel minimaal netto 55% broeikasgasemissiereductie moet realiseren in 2030 ten opzichte van 1990. Hoewel er geen verplichting voor lidstaten bestaat om ook op nationaal niveau deze overkoepelende doelstelling na te streven, heeft Nederland ervoor gekozen dat wel te doen, en zelfs te streven naar 60% reductie. Een belangrijke nationale doelstelling die wél bindend is voor Nederland, is het ESR-doel van 48% (ten opzichte van 2005, dus dit is niet direct te vergelijken met de 55%). Deze doelstelling geldt voor de sectoren Gebouwde Omgeving, Mobiliteit, Landbouw, Afvalverbranding en kleine (niet-ETS) Industrie. Onderdelen van het 'Fit for 55'-pakket, bijvoorbeeld de aangescherpte CO_2-normen voor auto's, het ETS II voor Gebouwde Omgeving en wegtransport, en de RED-transportdoelstellingen, zorgen op zich al voor een aanzienlijk deel van de benodigde emissiereducties in Nederland. De voorstellen voor nationale beleidsmaatregelen in dit rapport zijn daarop een aanvulling. In de KEV is aangegeven hoe het effect van de 'Fit for 55'-voorstellen is meegenomen in de ramingen, ook van de voorstellen die nog niet definitief zijn.[6]

Aan de andere kant dienen Nederlandse beleidsmaatregelen compatibel te zijn met de Europese wetgeving, zowel juridisch als qua werkingsmechanisme. In de beleidsmaatregelen van het huidige beleidspakket (vastgesteld, voorgenomen en geagendeerd beleid) zien wij op hoofdlijnen geen inconsistenties met het 'Fit for 55'-beleid. In de beleidsmaatregelen van het huidige beleidspakket (vastgesteld, voorgenomen en geagendeerd beleid) zien wij op hoofdlijnen geen inconsistenties met het 'Fit for 55'-beleid. Het nationale CO_2-budget dat wij voorstellen interfereert mogelijk wel met het voornemen uit Fit for 55 om een ETS2 op te richten voor de transportsector en de Gebouwde Omgeving. Het nationale CO_2-budget

[6] 'Fit for 55'-wetsvoorstellen zijn in principe als geagendeerd beschouwd. Als aan twee voorwaarden is voldaan, zijn de voorstellen als voorgenomen beleid meegenomen, namelijk: 1) het wetsvoorstel is een verordening (en dus direct toepasbaar in de lidstaten) en 2) Raad en Europees Parlement hebben over het wetsvoorstel een positie ingenomen, die bovendien op hoofdlijnen overeenkomen. De herziening van het ETS is al wel meegenomen via de ramingen van de CO_2-prijs.

dat wij voorstellen, interfereert mogelijk wel met het voornemen uit Fit for 55 om een ETS2 op te richten voor de transportsector en de Gebouwde Omgeving. Wij denken dat een nationaal systeem nodig is, omdat het ETS2 tot 2030 onvoldoende prikkel geeft in Nederland. Het moet echter wel nader onderzocht worden in hoeverre een nationaal CO_2-budget samen kan gaan met het ETS2.

5.3 Consistentie met het pad naar klimaatneutraliteit

Het emissiereductiedoel voor 2030 is geen einddoel, maar een tussendoel naar 2050. Idealiter sorteert het beleidspakket voor 2030 al voldoende voor op een verder afnemende trend naar 2050. Het kabinet heeft in het coalitieakkoord bovendien ook tussendoelen gesteld van 70% reductie in 2035 en 80% reductie in 2040.

Om consistentie met het beleid richting 2050 te bepalen, is het nodig om te weten waar dat beleid naartoe werkt. Er moeten dan ook richtinggevende keuzes gemaakt worden op de gebieden waar het eindbeeld onduidelijk is. Dat is het geval voor Industrie en Landgebruik. Dat kan ook betekenen dat er in bepaalde sectoren nog restemissies plaatsvinden en er dus aanvullende maatregelen met negatieve emissies nodig zijn om dit te compenseren. Als het eindbeeld niet duidelijk is, kan daarop ook niet gericht worden gestuurd.

Uit de KEV volgt dat de verduurzaming van de elektriciteitsopwekking stagneert na 2030, door het ontbreken van ander stimuleringsbeleid, naast het ETS. Om de trendlijn richting 2035, 2040 en 2050 meer in lijn te brengen met het doel van klimaatneutraliteit in 2050, is het belangrijk om meer zicht te geven op het langetermijnbeleid. Worden beleidsinstrumenten verlengd en normen bijvoorbeeld verder aangescherpt? Dat biedt ook perspectief aan burgers en bedrijven om tijdig actie te ondernemen.

De voorgestelde overkoepelende beleidsmaatregelen in Hoofdstuk 3 zijn na 2030 verder aan te scherpen naar volledig klimaatneutraal, daarmee zijn dit beleidsmaatregelen die consistent zijn met klimaatneutraliteit. De voorgestelde normering van elektriciteit is een antwoord op de door PBL gesignaleerde stagnering.

Daarnaast zien we enkele risico's op lock-in:
- Voor Landgebruik worden nu bijvoorbeeld diverse vormen van drainage gestimuleerd die de veengronden deels vernatten. Als we uiteindelijk naar nul emissies van de veengronden willen, zullen deze permanent nat moeten zijn om veenoxidatie te stoppen. Daar zijn deze technieken niet toe in staat.
- Emissiereducerende technieken in de landbouw kunnen een belemmering vormen voor een reductie van de veestapel. Als een boer investeert in een emissiearme stal en vervolgens uitgekocht wordt of moet worden, is er sprake van stranded assets.
- In de industrie bestaat het gevaar van lock-ins, doordat er bijvoorbeeld geïnvesteerd wordt in technieken die de emissies sterk reduceren, maar niet naar nul brengen. Doordat de afschrijvingstermijnen in de industrie lang zijn, kan dat een belemmering zijn voor toekomstige investeringen in zero-emissietechnieken.
- In de Gebouwde Omgeving worden op basis van het beleid warmtenetten aangelegd die deels worden gevoed door restwarmte uit de industrie. Deze warmtenetten zullen er nog zijn in 2050. Dat een restwarmtebron nodig is voor de warmtevoorziening van woningen, kan een belemmering zijn voor het verduurzamen van een industrieel proces (als daarmee de restwarmte verdwijnt). Het is daarom belangrijk dat alleen restwarmtebronnen worden gebruikt die er ook op de lange termijn na verduurzaming nog zullen zijn of dat de restwarmtebron op den duur vervangen kan worden door een duurzame bron en dat dat ook financieel aantrekkelijk is.

— In de mobiliteitssector kan er sprake zijn van lock-ins als er voertuigen of vaartuigen worden aangeschaft die in 2050 nog operationeel zijn.

Er wordt op dit moment niet of onvoldoende beleidsmatig gestuurd op het voorkomen van dit soort lock-ins.

5.4 Flankerend beleid

Ook is het belangrijk dat nu al wordt geïnvesteerd in bepaalde randvoorwaarden die nodig zijn voor het pad naar klimaatneutraliteit in 2050. De belangrijkste randvoorwaarden zijn:
— voldoende netcapaciteit;
— businesscases voor alle investeringen in het elektriciteitssysteem;
— flexibiliteit van elektriciteitsproductie/vraag in het marktsysteem;
— waterstofimport en -infrastructuur;
— voldoende laadinfrastructuur;
— oplossen van stikstofproblemen om de bouw van nieuwe installaties mogelijk te maken;
— mogelijkheid om negatieve emissies te kunnen verwaarden;
— compensatie hogere energiekosten voor lage inkomensgroepen;
— voldoende technisch personeel.

Noodzakelijk voor het treffen van CO_2-reducerende maatregelen is dat veel investeerders zekerheid nodig hebben over de kosten en baten van hun investering. Subsidiemaatregelen geven of gaven die zekerheid wel, zoals de SDE++ waar de onrendabele top wordt vergoed. Normering en beprijzing geven niet altijd die zekerheid dus zijn aanvullende marktregels nodig om die zekerheid wel te geven om de gewenste snelheid van de energietransitie te krijgen. Voorbeelden hiervan zijn warmtelevering en flexibiliteitsopties in de elektriciteitsvoorziening. Bij warmtelevering is er door de eis van publiek eigendom (kamerbrief 2022) veel verwarring en onzekerheid ontstaan die niet goed gemaakt wordt door maatregelen die in het kader van aanvullend klimaatbeleid worden voorgesteld, zoals een minimumprijs voor aardgas, of een ESR-budgetsysteem. Warmtelevering is een belangrijke technische maatregel die in veel gevallen een minder kostbare maatregel is dan andere maatregelen om klimaatneutraal te worden. Bij flexibiliteitsopties is er nog grote onzekerheid over de prijsvorming van elektriciteit in de toekomst. De transitie leidt, naast de oorlog in Oekraïne, tot veel dynamiek en daardoor sterk wisselende prijzen op verschillende niveaus.

Daarom is flankerend beleid nodig, naast de inzet van hoofdinstrumenten, dat niet altijd geld kost, maar wel de onzekerheid verkleint. Hierbij kan gedacht worden aan normering van CO_2-inhoud van elektriciteit. Dat geeft zekerheid aan alle partijen dat in 2035 alle elektriciteit CO_2-vrij moet zijn, inclusief een aflopend pad daar naar toe. Voor CO_2-vrij regelbaar vermogen kan gedacht worden aan een tender om vermogen te gaan bouwen, waarbij de inzet afhankelijk is van de dan geldende prijzen. Ook kunnen subsidie-instrumenten als de SDE++ de zekerheid geven, ondanks dat de werkelijke subsidiestroom laag of nihil zal blijven, als de energieprijzen hoog blijven.
De energieprijzen in een klimaatneutrale situatie zijn hoger dan het niveau van 2021 (voor de Oekraïne oorlog) ofwel door hoge CO_2-kosten, ofwel doordat met name CO_2-vrij gas (groengas, waterstof) veel duurder is dan aardgas. Dit betekent een jaarlijks terugkerende kostenpost. Een hoge energierekening wordt echter niet alleen veroorzaakt door hoge energieprijzen, maar bijvoorbeeld ook door slechte isolatie of niet-energiezuinige apparaten. Ondersteuning in de vorm van verduurzamingsmaatregelen is dus , naast compensatie van de energiekosten of inkomenscompensatie, ook een kansrijke oplossingsrichting voor huishoudens met een hoog energiegebruik en een laag inkomen. De verduur-

zamingsmaatregelen als isolatie en het overschakelen op duurzame warmtetechnieken kunnen gesubsidieerd of zelfs kosteloos voor bepaalde groepen worden uitgevoerd.

5.5 Kunnen er instrumenten verdwijnen?

Als het aanvullende beleid wordt doorgevoerd, en dan met name het overkoepelende beleid, krijgt CO_2-emissie een blijvend hogere prijs die rechtvaardigt om subsidies af te bouwen, met name subsidies op technieken die direct onder een norm vallen (zoals CO_2-emissie per kWh of aandeel groengas), maar in z'n algemeenheid subsidies op bewezen technieken die rendabel kunnen worden toegepast.
Veel CO_2-emissiereductie wordt nu met veel overleg en subsidie bereikt. Door inzet van de voorgestelde normering en beprijzing doet de markt zijn werk en is er minder afstemmend overleg nodig.

6 Conclusie

Het kennisconsortium heeft in aanvulling op vastgesteld en voorgenomen beleid uit de KEV en het geagendeerde beleid door PBL een inschatting gemaakt van het geagendeerde beleid waarvoor geen berekening is van PBL. Ook heeft het kennisconsortium in aanvulling daarop per sector aanvullende beleidsvoorstellen gedaan, waarvoor een inschatting is gemaakt van de CO_2-effecten.

Tabel 11 geeft een overzicht van de emissies inclusief het geagendeerde beleid en de aanvullende consortiumvoorstellen per sector. Daaruit volgt dat met het totaal van vastgesteld, voorgenomen en geagendeerd beleid, aangevuld met de consortiumdoelen per sector, nog aanvullende inspanning nodig is om de doelen te halen. Met de consortiumvoorstellen voor overkoepelend beleid wordt echter een norm gesteld, waardoor doelbereik wordt afgedwongen. Door de invoering van onder andere een CO_2-budgetsysteem voor ESR-sectoren en een CO_2-norm voor de elektriciteitssector kan de uitstoot door middel van normering verder worden teruggebracht naar de doelstelling. Goede beprijzing van CO_2 in alle sectoren ondersteunt de ontwikkeling richting de doelen voor 2030 verder.

Tabel 11 - Overzicht ontwikkeling uitstoot, inclusief bijdrage geagendeerd beleid en suggesties kennisconsortium (KC)

	Monitoring		Staand-/verwacht beleid 2030			Voorstel KC per sector		Indicatief
Klimaattafel	***1990***	***2021***	***KEV 2022***	***Geagendeerd-PBL***	***Geagendeerd-KC***	***Aan-vullend***	***Over-koepelend***	***Ambitie CA/OBK (hoog)***
Gebouwde Omgeving	30,0	24,5	18,2	16,0	13,4	13,1	51	10
Landbouw	33,1	27,1	23,2	23,2	21,6	17,6		18,9
Landgebruik	5,7	4,3	3,7	2,6	2,6	2,3		1,8
Mobiliteit*	32,2	30,5	28,2	27,3	24,9	18,2		23,7
Industrie	86,4	53,2	41,0	37,0	36,2	32,5	34,4	34,4
Elektriciteit	39,6	32,7	10,7	16,6	14,9	12,9	6,1	6,1
Subtotaal	**227**	**172**	**125**	**123**	**113**	**97**	**92**	**95**
Overige reductie	-	-	0	< -0,3	-0,7	-1,5	0	-4
Totaal	**227**	**172**	**125**	**122**	**113**	**95**	**92**	**91**
Reductie t.o.v. 1990	*0%*	*24%*	*45%*	*46%*	*50%*	*58%*	*59%*	*60%*

* Er is geen correctie gedaan voor dubbeltelling.

Geconcludeerd kan worden dat alle vastgestelde, voorgenomen en geagendeerde maatregelen nodig zijn om het doel te halen. Daarbovenop zijn aanvullende maatregelen nodig. Met name de door ons voorgestelde overkoepelende maatregelen zijn noodzakelijk om het doel te halen.

Deel 2: Verdiepende analyses

7 Elektriciteit

In deze paragraaf gaan we in op de elektriciteitssector. In tegenstelling tot de andere sectoren, is dit geen verbruikssector. Deze sector produceert juist elektriciteit voor de andere sectoren. Door de grote mate van elektrificatie waar de energietransitie mee gepaard gaat, zal de elektriciteitsvraag naar verwachting sterk groeien en tegelijkertijd ook sterk verduurzamen (combinatie toename duurzame opwek en efficiënter verbruik).

We starten deze paragraaf met een samenvattend overzicht van de ontwikkeling van emissies voor de periode 1990-2021-2030. Daarna gaan we in op de bijdrage aan CO_2-reductie vanwege implementatie van het geagendeerde beleid. Vervolgens gaan we in op het huidige beleidspakket; hierbij gaan we nadrukkelijk in op de sterk veranderende context van dit jaar (fors hogere energieprijzen). Ten slotte zetten we onze suggesties voor een aanvullend beleidsinstrumentarium uiteen, inclusief 'fiches' met toelichting over de verwachte bijdrage aan CO_2-reductie.

7.1 Overzicht huidig beleidspakket

Ontwikkeling uitstoot elektriciteitssector: 1990-2021-2030

De uitstoot die is toegeschreven aan de Gebouwde Omgeving is in de afgelopen 31 jaar van 39,6 Mton afgenomen met 6,9 Mton tot 32,7 Mton. Het doel van het kabinet is een verdere afname van de uitstoot met 26,6 Mton, zodat de sector in 2030 nog 6,1 Mton restemissies heeft (coalitieakkoord, indicatieve doelstelling hoog). Indien ook het geagendeerd-PBL, geagendeerd-KC en aanvullend instrumentarium in beleid wordt omgezet, kan de uitstoot verder dalen en komt het aantal restemissies uit op ongeveer 12,9 Mton in 2030. Dit is 6,8 Mton uitstoot meer dan de indicatieve opgave voor de sector.

We merken op dat de uitstoot van de elektriciteitssector een sterke relatie heeft met keuzes in andere sectoren en het buitenland, en mede daardoor een zeer grote bandbreedte kent.

Tabel 12 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	39,6	
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	32,7	
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	10,7**	7 - 21
— inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	16,6***	10 - 25
— inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	14,9	8,3 - 23,3
— inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	12,9	6,3 - 21,3
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	6,1	5,5 - 13,3
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**6,8**	

* *We combineren de bandbreedte van PBL KEV met de middenwaarde-inschatting voor het geagendeerde-PBL- en het geagendeerde-KC-beleid, en de aanvullende consortiumvoorstellen.*

** *De PBL KEV geeft een verwachte reductie van 122 - 128 megaton in 2030, het gemiddelde hiervan is 125 megaton. Voor alle sectoren m.u.v. de elektriciteitssector is een puntinschatting gegeven voor 2030. De som*

van alle sectoren telt volgens de KEV op tot 125 megaton, hieruit volgt dat de puntwaarde van de elektriciteitssector 10,7 megaton moet zijn en niet het gemiddelde van de bandbreedte.

*** *Ook voor de inschatting van de puntwaarde restemissies elektriciteit inclusief geagendeerd beleid geldt dat het gemiddelde van de bandbreedte opgeteld bij de middenwaarde van elke sector, niet overeenkomt met de totale emissies in de KEV. Dit is opgelost door de puntwaarde voor elektriciteit, net als voor de KEV v.v., een lagere puntwaarde aan te nemen dan het gemiddelde van de bandbreedte.*

Bijdrage aan uitstootreductie geagendeerd beleid

In de PBL KEV 2022, het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat en het coalitieakkoord zijn de geagendeerde beleidsinterventies beschreven. Indien beleidsinterventies voldoende zijn uitgewerkt volgens het PBL, zijn deze ook doorgerekend. Het door PBL doorgerekende geagendeerde beleid levert geen additionele reductie op (zie Tabel 13). Additioneel hieraan verwacht het PBL een toename in uitstoot, die voortkomt uit een toename in energievraag vanuit andere sectoren. De middenwaarde komt daardoor op een toename van 5,8 Mton. De verwachte reductie van beleidsinterventies uit het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat die niet door het PBL zijn doorgerekend, zijn door het kennisconsortium nader ingeschat (zie Tabel 13). De bijdrage aan emissiereductie van geagendeerde KC-instrumenten komt neer op zo'n 1,7 Mton. Dit betekent dat indien het geagendeerde beleid volledig wordt uitgevoerd, de restemissies in 2030 nog 14,9 Mton bedragen (bandbreedte: 8,3–23,3), dit is 8,8 Mton meer dan het sectorale doel. Een aanvullend instrumentarium is waarschijnlijk nodig om het doel te halen.

Tabel 13 - Emissiereductiepotentieel geagendeerd beleid (inschatting reductiepotentieel door PBL en KC)

Bijdrage aan reductie van uitstoot elektriciteitssector geagendeerd beleid		Laag	Midden	Hoog
a) Geagendeerd beleid, doorgerekend door PBL KEV - zie toelichting inschatting reductie PBL KEV				
152	Bouw kerncentrales	0	0	0
153	Kerncentrale in Borssele langer open	0	0	0
Subtotaal geagendeerd beleid door PBL		**0**	**0**	**0**
b) Geagendeerd beleid doorgerekend door KC - zie toelichting hieronder				
151	Klimaatfonds: CO_2-vrije gascentrales	0,5	1,25	2,0
207	Verplichting gebruik volledig dak utiliteitsnieuwbouw voor hernieuwbare opwek groter dan 250 meter*	0,3	0,5	0,7
Subtotaal geagendeerd beleid door KC		**0,8**	**1,7**	**2,7**
Totaal bijdrage CO_2-reductie geagendeerd beleid		**0,8**	**1,7**	**2,7**

* De bijdrage van de reductie in uitstoot wordt administratief toegerekend aan de elektriciteitssector en niet bij de Gebouwde Omgeving conform aanpak PBL.

Het geagendeerd beleidsinstrumentarium waarvan de bijdrage aan reductie in uitstoot door het kennisconsortium is ingeschat, is in onderstaande fiches nader uitgewerkt. We geven een korte beschrijving van het instrument, de rekenstappen om tot een inschatting van CO_2-reductie te komen en ten slotte gaan we in op eventuele overige opmerkingen die van toepassing zijn. Deze fiches zijn ter toetsing gedeeld met het PBL.

Tabel 14 - Quickscan van het geagendeerd beleid 'CO₂-vrije gascentrales'

Instrumentnaam	Klimaatfonds: CO_2-vrije gascentrales
Beschrijving van het instrument	In 2030, bij een indicatieve restemissie van de elektriciteitssector van 6,1 Mton, is nog zo'n 30 TWh aan CO_2-vrije regelbare productie nodig (Alles uit de kast, 2022). Het ombouwen van bestaande gascentrales om op basis van waterstof te stoken, is voor een deel van de centrales technisch mogelijk (Berenschot, 2022). Het is echter zeer onzeker of het voor een eigenaar van een centrale voldoende rendabel is om de komende jaren bepaalde ombouwinvesteringen te doen. Het Klimaatfonds voorziet dit en stelt hier een subsidie voor open. De bijdrage aan CO_2-reductie van dit instrument hangt sterk samen met eventuele normering van de elektriciteitssector en de waarde die hieraan wordt toegekend, de beschikbaarheid van low-carbon/groene waterstof (of groengas) als bron en de prijs van methaan.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,5-2,0 Mton
Berekening	In het coalitieakkoord is een inschatting opgenomen van de Mton CO_2-reductie gerelateerd aan deze maatregel. Deze schatting is gebaseerd op cumulatief € 1 miljard aan subsidie voor deze maatregel. Het coalitieakkoord gaat uit van een daling van 0,5 tot 2,0 Mton. Nadere toelichting op deze berekening is niet beschikbaar (of in elk geval niet bij ons bekend). [7]
Overige opmerkingen	De effectiviteit van deze maatregel hangt van een veelheid aan factoren af. Denk aan: beschikbaarheid van voldoende import/productie van (groene) waterstof, vergunningverlening ten aanzien van ombouw, hoogte van prijsalternatieve elektriciteitsbronnen in 2030 (bij een lagere e-prijs worden subsidiekosten hoger en vice versa).

Tabel 15 - Quickscan van het geagendeerd beleid 'verplichting zon-op-dak nieuwbouw utiliteit'

Instrumentnaam	Verplichting gebruik volledig dak utiliteitsnieuwbouw voor hernieuwbare opwek groter dan 250 meter
Beschrijving van het instrument	Nieuwe gebouwen met een dakoppervlak van 250 vierkante meter of meer moeten vanaf 2025 verplicht worden volgelegd met pv-panelen of zonnecollectoren. De verplichting geldt ook bij ingrijpende renovaties (bron: Zonnebrief, 20 mei (Ministerie Van Ezk, 2022)).
Binnenlandse CO_2-reductie	0,69 Mton maximaal; een deel hiervan, zo'n 33%, rekenen we toe aan de Gebouwde Omgeving. De bandbreedte is een indicatie van het achterblijven van het aantal nieuwbouw en dus minder van panden voor wie de verplichting geldt.
Berekening	Er is een groei van bedrijfsoppervlakte per jaar van 0,6%. Dat is voor vijf jaar 3% (2025-2030). Hiervan is niet ieder pand groter dan 250 vierkante meter, maar vindt er nog vernieuwing plaats. Wanneer er een verplichting geldt voor deze panden om zon op te leggen kan hiermee ongeveer 2.5 GW zonvermogen gerealiseerd worden. Wanneer er een verplichting geldt voor deze panden om zonnepanelen op daken te leggen, kan hiermee ongeveer 2,5 GW zonvermogen gerealiseerd worden.
Overige opmerkingen	Dit is een Gebouwde Omgevingsmaatregel, maar reductie vindt plaats bij de elektriciteitssector. Het deel 'verbruik voor de meter' verschilt sterk per bedrijf; in deze analyse is geen onderscheid gemaakt tussen reductie in Gebouwde Omgeving en elektriciteitssector.

7 https://open.overheid.nl/repository/ronl-f3cb0d9c-878b-4608-9f6a-8a2f6e24a410/1/pdf/coalitieakkoord-2021-2025.pdf

7.2 Analyse van het beleidspakket

Aangrijpingspunten van het beleid

Beleid voor de verduurzaming van de Nederlandse elektriciteitssector kent vier voorname drivers:

Ten eerste is er het EU ETS. Vanwege de aangekondigde versnelde reductie in aantal beschikbare rechten en aangekondigde ambities van veel landen, zal in de periode 2035-2040 de elektriciteitssector vrijwel geen CO_2 meer uitstoten. Om deze transitie te realiseren, zal een deel van de centrales tijdig omgebouwd moeten worden, al is het maar als pilot of om de doelen voor 2030 te halen, wat voor 2030 al leidt tot een reductie in uitstoot. Ook is er een steeds grotere rol voor opslag van energie en voor conversie van elektriciteit naar energiedragers die over een langere periode op te slaan zijn.
Ten tweede worden er vanuit Europa doelen gesteld aan duurzame opwek, die ingevuld worden enerzijds door wind op zee en anderzijds door de RES (vooralsnog 35 TWh).
De huidige RES doelen waar de KEV mee rekent lijken achterhaald (de RES 1.0-monitor komt bijvoorbeeld op een middenwaarde inschatting van 41 TWh).
De huidige RES-doelen waar de KEV mee rekent, lijken achterhaald (de RES 1.0-monitor komt bijvoorbeeld op een middenwaarde-inschatting van 41 TWh). Gezien de huidige situatie van hoge energieprijzen en een veranderend draagvlak ten aanzien van onafhankelijkheid is de kans groot dat er meer dan 35 TWh duurzame opwek op land gerealiseerd zal gaan worden. De verwachte verhouding opwek van zon en wind leidt naar verwachting echter niet tot een efficiënt gebruik van de beschikbare capaciteit op het elektriciteitsnetwerk. Ook sluit het moment van opwek onvoldoende aan bij het moment van vraag.

Ten derde kijkt Nederland naar energiebronnen die vooral na 2030 een belangrijke rol kunnen spelen, zoals kernenergie en waterstof (productie en import). Voor deze laatste groep moet opgemerkt worden dat er voor 2030 al veel opstart nodig is om voor 2035 een rol te kunnen spelen van enige betekenis in ons energiesysteem. Dit vraagt tijdig om duidelijkheid over wet- en regelgeving, zodat investeringen van de grond komen.Dit vraagt tijdig om duidelijkheid over wet- en regelgeving, zodat investeringen van de grond komen.

Ten slotte is er een sterke focus op opwek via wind op zee. De aankondiging voor 10 GW extra opwek van wind op zee heeft veel invloed op het aandeel duurzame uren. Dit loopt op van 74% (KEV 2021) naar 85% (KEV 2022)(PBL, 2021b, 2022), De sterke toename van het aantal duurzame uren heeft een grote invloed op de prijsvariabiliteit van elektriciteit en rentabiliteit van centrales.

Waar is verbetering mogelijk van de beleidsmix?

De vastgestelde en voorgenomen maatregelen zijn overwegend een gezonde mix van maatregelen die via beprijzen bijdragen aan enerzijds vraagbeperking en efficiëntieverbetering (CO_2-minimumprijs en EU ETS) en anderzijds via normeren (verbod op inzet kolen) en via subsidies (financiering elektriciteitskabels ten aanzien van wind op zee) bijdragen aan substitutie naar hernieuwbare bronnen. De faciliteit voor energiecorporaties en de Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE) zijn niet door het PBL meegenomen, maar bieden wel facilitering van lokale opwek/netwerken. De reden waarom deze twee beleidsinterventies niet zijn doorgerekend, is op dit moment niet duidelijk.

Een belangrijke subsidiërings-/beprijzingsmaatregel uit het verleden die omgevormd wordt vanaf 2025, betreft de salderingsregeling. Deze regeling leidt namelijk – zeker onder hogere elektriciteitsprijzen – door een sterke daling in aanschafkosten tot oversubsidiëring en werkt denivellerend in de maatschappij. Bovendien zorgt de salderingsregeling ervoor dat de prikkel ontbreekt voor zonnepanelenbezitters om de momenten van opwek en gebruik op elkaar af te stemmen. Bestaan van deze maatregel in het verleden is goed te verdedigen, aangezien de businesscase destijds minder gunstig was vanwege lagere efficiëntie van panelen en een hogere aanschafprijs.

Op dit moment ontbreekt het in het pakket wel aan een aantal instrumenten die een bijdrage kunnen leveren aan de verdere verduurzaming van het systeem, namelijk:
1. Stimuleren van flexibiliteit, zoals (systeem)batterijen, demand response en conversie.
2. Beter benutten van het netwerk, bijvoorbeeld door vergroten van het draagvlak voor wind op land, via extra subsidiering en/of pilots voor duurzame baseload-initiatieven.
3. Zekerheid over het verduurzamingstempo-/(prijs)pad van de elektriciteitssector.

Ten slotte merken we op dat de huidige regelgeving en marktmechanismes die van toepassing zijn rondom het elektriciteitssysteem – ondanks dat dit voortdurend onderhevig is aan aanpassingen en updates – toekomstbestendiger gemaakt kan worden om aan de eisen van het systeem in 2030 en verder te voldoen. Hierna geven we enkele suggesties en aandachtspunten voor aanpassing of update van huidige mechanisme, zodat het beter aansluit op de verwachte veranderingen:

- **Netwerkkosten meenemen in de SDE++-subsidies:** de berekeningen voor de SDE++ nemen nu netwerkkosten niet mee, waardoor de berekening niet altijd uitkomt. Door deze toe te voegen aan de SDE++-basisbedragberekening krijg je een reëler beeld van de kosten van een productiesysteem.
- **Korting op nettarief voor peakshaving electrolysers:** netgekoppelde electrolysers zetten windelektriciteit om in waterstof. Behalve de kosten van de electrolyser zelf, betalen ze ook de netaansluiting en het kilowatt-nettarief van een eindverbruiker, omdat de electrolyser gezien wordt als veroorzaker van netkosten. Vaak is dat deels onterecht. Want een electrolyser aan de kust vangt de productiepieken af van de windparken op zee. Die pieken hoef je dan niet meer verder elektrisch te transporteren. Dat spaart daardoor juist uit op de nettransportinvesteringen in het binnenland.
- Een reductie van de nettarieven voor de juiste electrolysers heeft een drievoudige werking: het volgende wordt bereikt voor maximale duurzaamheid, systeemoptimalisatie en lagere kosten:
  - de electrolysers staan op de plek waar ze de meeste netkosten uitsparen;
  - de electrolysers vangen dicht bij de bron de overtollige windpieken af en zetten deze om in nuttige waterstof, maar de baseload windelektriciteit blijft wel als duurzame stroom beschikbaar voor bijvoorbeeld industrie ('flattening the curve');
  - een betere basisbusinesscase voor de nationale waterstofproductie, waardoor minder SDE++-subsidie nodig is (onderdeel maatregelenpakket waterstof en behaalbaar potentieel).
- Hiervoor is een duidelijk beleid van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) nodig; men kan dit niet alleen laten afhangen van AFM en TenneT; deze hebben ook de beleidsruimte en regie vanuit EZK nodig als basis.
- **Non-firm ATO's of deeltijd ATO's:** in Nederland heeft een aangeslotene op dit moment altijd recht op zijn gecontracteerde transportcapaciteit, onafhankelijk van het tijdstip of de situatie in het net. Netbeheerders houden daar rekening mee bij het uitgeven van nieuwe transportrechten. Het kan daardoor voorkomen dat er in een congestiegebied voor een nieuwe aansluiting geen transportcapaciteit gecontracteerd kan worden, terwijl er bijvoorbeeld 's nachts nog voldoende ruimte op het net is. Bij een variabel

recht op transport kan de netbeheerder de vrije ruimte op het net opvullen door een aangeslotene toch op bepaalde tijden transportcapaciteit toe te kennen.
- Capaciteitstarief: de incentive voor het handhaven en opstellen voor nieuw regelbaar opwekvermogen gaat steeds verder achteruit, omdat dit vermogen - hoewel sterk nodig voor de voorzieningszekerheid- steeds minder draaiuren heeft, vanwege de voortgaande groei van de intermitterende duurzame opwek. In het huidige marktmodel wordt dit vermogen niet betaald naar beschikbaarheid, alleen tijdens het steeds kleiner wordend aantal draaiuren. Het verdienmodel erodeert daardoor steeds verder en is op den duur niet meer houdbaar. Er dreigt al een afname van bestaande elektriciteitsopwekking door uitfasering van gas-wkk in tuinbouw en industrie (door diverse oorzaken). Daar komt de steeds slechtere exploitatie van reguliere centrales bij, met juiste hogere kosten van ombouw op waterstof.
- In de nabije toekomst is echter juist zeer veel extra regelbaar vermogen nodig (tot tweemaal het huidige), vanwege de toenemende vermogensvraag door elektrificatie, wat meestal wordt gedekt door de sterk groeiende duurzame productie - maar op sommige momenten niet. Er dreigt dus op middellange termijn een enorm voorzieningszekerheidsprobleem in elektriciteit te ontstaan, qua omvang veel groter dan bijvoorbeeld de plannen voor kernenergie, die dit probleem dus maar zeer beperkt oplossen.
- Het probleem is alleen te verhelpen door regelbaar vermogen beter te gaan belonen op zijn hoofdfunctie, namelijk: de beschikbaarheid. Dit kan eventueel door een verbeterd marktmodel wat deze beschikbaarheid expliciet beprijst en/of met invoering van een capaciteitstarief wat door alle verbruikers wordt opgebracht. Naast regelbaar vermogen kunnen ook andere faciliteiten met dezelfde werking worden beloond, zoals op afroep afschakelen van industriële vraag, elektriciteitsopslag, piekcentrales op waterstof en andere beschikbaarheidsopties.
- **Nieuwe tariefprikkels:** een verplichting op slimme apparatuur en ruimtelijk beleid om vraag en aanbod bij elkaar te brengen. Door een introductie van nieuwe tariefprikkels en verplichtende normeringen kunnen de elektriciteitsnetten beter benut worden.
  De verplichte inzet van slimme apparatuur optimaliseert het effect hiervan. Daarbij valt te denken aan: slimme laadpalen, regelbare warmtepompen en flexibele zonneparken. Met ruimtelijk beleid – zo nodig dwingend – kan vraag en aanbod bij elkaar worden gebracht, waardoor de energieinfrastructuur minder wordt belast.
- **Use it or lose it:** op dit moment wordt een deel van de aangevraagde netcapaciteit niet gebruikt. Dit surplus aan netcapaciteit wordt ingekocht, omdat er bijvoorbeeld groei verwacht wordt. In sommige gevallen blijft deze groei uit. Dit mechanisme geeft de netbeheerder het recht om niet gebruikte capaciteit in te trekken en aan een andere partij te vergeven. Op deze manier wordt de infrastructuur niet geclaimd voor een partij die er geen gebruik van maakt.

Essentieel flankerend is dat de elektriciteitsmarkt zodanig wordt geherstructureerd dat investeringen in regelbare centrales, flexopties en hernieuwbare bronnen blijven renderen, ook als de subsidies stoppen. De kenmerken van de toekomstige energiebronnen zijn zodanig afwijkend van de afgelopen 100 jaar dat aanpassingen in de elektriciteitsmarkt onvermijdelijk zijn.

Aanvullend instrumentarium

De elektriciteitssector – en de uitstoot toegewezen aan deze sector – staat niet los van de ontwikkelingen en private/beleidskeuzes die in andere sectoren genomen worden. Op het moment dat bijvoorbeeld de industrie sterk elektrificeert, zal de vraag naar elektriciteit toenemen. De elektriciteitssector zal – aangenomen dat de infrastructuur aanwezig is – in

de vraag moeten voorzien, waar mogelijk middels duurzame opwek, maar ook via fossiele opwek. Daarnaast is het elektriciteitssysteem in elk geval in Noordwest-Europa sterk geïntegreerd en telt de broeikasgasuitstoot van geëxporteerde elektriciteit (op dit moment) op bij de uitstoot in Nederland. Daarom lijkt het ons verstandig om de CO_2-inhoud van elektriciteitsproductie te normeren door een 'pad van afbouw gemiddelde kWh uitstoot' op te stellen (dat van het jaar 2019 terugloopt naar jaar het jaar 2035). Op het moment dat een leverancier een hogere gemiddelde kWh-uitstoot heeft dan het pad voorschrijft, dient hij/zij aan te tonen welke stappen gezet worden om dit binnen afzienbare tijd te verbeteren. Bij onvoldoende aantonen dat een leverancier op afzienbare termijn aan de eisen voldoet (welke ook met certificaten ingevuld kunnen worden), dient er gehandhaafd te worden (boetes opleggen). Uitzonderingen gelden voor 1) de situatie dat er onvoldoende 'rechten' beschikbaar zijn; het is technisch niet mogelijk voor een leverancier om aan een eis te voldoen en 2) het is een uitzonderlijk weerjaar met weinig wind en lage temperaturen; extra gratis rechten komen beschikbaar, die in jaren met veel wind en hoge temperaturen ingeleverd moeten worden.

Verder stellen we voor dat het Rijk maatwerkafspraken maakt met provincies of gemeenten over hun bijdrage aan het realiseren van reductie op hun grondgebied – realiseren van reductie is namelijk een gedeelde opgave (denk bijvoorbeeld aan vergunningverlening voor duurzame opwek en de TVW). Daarbij zijn niet alle regionale ontwikkelingen bij het PBL bekend en worden deze in hun meetmethodiek momenteel ook niet meegenomen. Hierdoor is de sectorale inschatting voor 2030 niet volledig. Deze beleidsmaatregel geldt trouwens ook voor de andere sectoren, al verschilt de mate waarin het Rijk, provincies en gemeenten kunnen sturen natuurlijk aanzienlijk per sector.

Additioneel zijn enkele aanvullende instrumenten benoemd met een inschatting van de reductie-effecten. De inschatting van het emissiereductiepotentieel is uitgevoerd door gebruik van het Energietransitiemodel (ETM). Per instrument is beschreven welke 'schuifjes' in het model zijn aangepast om tot een middenwaarde-inschatting te komen van het effect.

Tabel 16 - Overzicht emissiereductiepotentieel inclusief aanvullend instrumentarium

Instrument	Emissiereductie-potentieel[8]	Type maatregel
Verplichten inzet batterijen nieuwe grootschalig zon-pv.	0,3	Normeren
Normering aandeel duurzame opwek per gemeente.	0,65	Normeren
Wind op land stimuleren/verbeteren draagvlak *NB: niet in sommering meegenomen,* vanwege *dubbeltelling met instrument 'normering aandeel duurzame opwek per gemeente'.*	0,35	Subsidiëren
Stimuleren flexopties *NB: reductie van 1,0 Mton is indicatief, afhankelijk van de mate van stimulering/verwachting in de markt dat het economisch rendabel is om flexopties aan te bieden. We nemen de 1,0 Mton niet mee in de sommering.*	PM	Subsidiëren
Verruiming budget klimaatfonds CO_2-vrije centrales *NB: indien het budget Klimaatfonds niet groter wordt, is netto reductie zeer beperkt/nihil. In de sommering is de middenwaarde meegenomen (reductie van 0,65 Mton).*	0 - 1,25	Subsidiëren

8 De verwachte reductie is via het ETM berekend voor elke maatregel afzonderlijk. Hierdoor is rekening gehouden met de interactie in toe-/afname in uitstoot in andere sectoren.

Instrument	Emissiereductie-potentieel[8]	Type maatregel
Bijdrage reductie elektriciteitssector vanwege maatregelen in Gebouwde Omgeving (Nationaal Programma Aardwarmte en nieuwe LT-/MT-warmte uitkoppeling).	0,3*	Subsidiëren
Pilot project dynamic tidal power (of alt. baseload duurzame opwek).	0,1	Overig
Extra 2 GW wind-op-zee dedicated elektrolyse in combinatie met reductie nettarief voor flexibele electrolysers aan de kust, die windpieken omzetten in waterstof. *NB: niet in sommering meegenomen*, vanwege *dubbeltelling met instrument 'verruiming budget Klimaatfonds* CO_2-vrije centrales'.	0 - 1,2	Overig
CO_2-normering elektriciteit: pad afbouw gemiddelde kWh-uitstoot elektriciteit (pad 2025 tot vast te stellen eindjaar, 2035?).	Pad is afhankelijk van steilheid en eindjaar	Randvoorwaardelijk
Totaal additionele reductie aanvullend instrumentarium	**2,0**	

* *De bijdrage van de reductie in uitstoot wordt administratief toegerekend aan de elektriciteitssector en niet bij de Gebouwde Omgeving conform aanpak PBL.*

Tabel 17 - Quickscan van het aanvullende instrument stimuleren gebruik batterijen

Naam van het instrument	Stimuleren inzet flexopties
Beschrijving van het instrument	Niet verzwaren tenzij strikt noodzakelijk, maar flexibel aanbieden van extra capaciteit en oplossen deel problematiek regionale netbeheerders via stimulering flexibiliteit. Er zijn meerdere opties denkbaar, die alle een prijs kennen en verschillen in mate van regelbaarheid, denk aan: demand side response, batterijen, elektrolyse en/of curtailment. Indicatief is uitgewerkt wat nodig is om 1 Mton reductie in uitstoot bij de elektriciteitssector te realiseren. In het ETM is dit berekend door extra inzet van flowbatterijen bij onderstations. De doelstelling voor uitstoot-reductie middels stimuleren van de inzet van flexopties kan hoger/lager worden vastgesteld en ook door andere flexmiddelen ingevuld worden.
Binnenlandse CO_2-reductie	1 Mton (dit is het doel voor deze doorrekening, niet een advies of technisch-economisch een optimalisatie of maximum).
ETM-key-aanpassing	Grootschalige batterijopslag (flowbatterijen), 3 GW.
Realisatietermijn	Afhankelijk van aanbod van batterijen/flexoptie technieken.
Eventuele negatieve maatschappe-lijke gevolgen	Flexopties bieden tussentijdse oplossing om snel knelpunten op te lossen. Het is niet onderzocht of inzet van additionele flexopties economisch een optimale inzet van middelen is. Afhankelijk van de doelstelling (GW flex of Mton reductie) zal dit variëren. De markt is (waarschijnlijk) in staat om bij voldoende duidelijke en consistente 'spelregels' zelf het optimum te vinden tussen de verschillende flexopties.
Significante weglekeffecten	Afhankelijk van het type contract dat regionale netbeheerders sluiten met leveranciers. Private partijen zullen winstmaximalisatie nastreven, regionale netbeheerders optimalisatie voor het elektriciteitsnet.
Maatschappelijk draagvlak	Naar verwachting groot, aangezien op korte termijn (korter dan verzwaren van een regio) er extra duurzame opwek benutting is.

Tabel 18 - Quickscan van het aanvullende instrument 'verplichten inzet batterijen grootschalig zon-pv'

Naam van het instrument	Verplichten inzet batterij bij nieuwe grootschalige zon-pv op land
Beschrijving van het instrument	Grootschalige zonneparken worden verplicht batterijsystemen te installeren op plekken met congestie. Hierdoor kunnen er meer zonneparken gerealiseerd worden. Ongeveer 30% van de grootschalige zonneparken heeft een batterij. Aansluiten van zonnepark beperken op 50% van opwek; dit verhoogt de inzet van het aantal batterijuren.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,29.
ETM-key-aanpassing	Nieuwe grootschalige zon-pv en batterijsysteem.
Realisatietermijn	Middel.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Kan een rem zetten op de ontwikkeling van grootschalig zon-pv vanwege hogere kosten.
Significante weglekeffecten	Nee.
Maatschappelijk draagvlak	Geen negatieve effecten verwacht.

Tabel 19 - Quickscan van het aanvullende instrument 'ophogen SDE-omgevingsvergoeding wind op land'

Naam van het instrument	Wind op land stimuleren/verbeteren draagvlak
Beschrijving van het instrument	In Nederland staan veel wind-op-landprojecten klaar voor de final investment decision. Vanwege weerstand van enkele groepen, is er veel vertraging en worden projecten soms ook door lokale politiek tegengehouden. De verhouding wind en zon op land is hierdoor suboptimaal. Momenteel is er een financiële bijdrage vanuit projecten aan omwonenden. Dit bedrag is gerelateerd aan het aantal MW, niet aan het aantal omwonenden. Het instrument betreft ophoging van het SDE-bedrag voor wind op land om aan alle omwonenden een minimumbedrag uit te keren (dat hoger is dan het huidige bedrag); en hierdoor draagvlak te vergroten.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,36.
ETM-key-aanpassing	Uitgaande van 1.5 GW extra realisatie (3.000 draaiuren).
Realisatietermijn	Kort; het is onzeker of er na 2025 nog SDE-subsidie is.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Via de energierekening worden deze kosten door iedereen gedragen; dus verhoging van de kosten.
Significante weglekeffecten	Risico bestaat op misbruik van dit systeem; bijvoorbeeld één windmolen bouwen nabij veel woningen om een toelage op te strijken.
Maatschappelijk draagvlak	Lijkt aanwezig; de huidige NWEA-systematiek voor minimale omwonendenafdracht wordt positief ontvangen, zeker in dunbevolkte gebieden.

Tabel 20 - Quickscan van het aanvullende instrument 'normeren aandeel duurzame opwek gemeenten

Naam van het instrument	Normering minimaal aandeel duurzame opwek per gemeente
Beschrijving van het instrument	Duurzame opwek op land (via RES en RSW) is snel aan het toenemen. Regionaal zijn er echter – zeker ten aanzien van elektriciteitsopwek – grote verschillen. Enkele gemeenten wekken veel op, terwijl andere ervoor kiezen om geen projecten een vergunning te geven. Dit leidt tot een scheve verdeling en ondermijnt het draagvlak bij gemeenten die juist veel doen. Daarom stellen we een normering voor minimale duurzame opwek voor. Deze verplicht gemeenten om voor 2030 een bepaalde hoeveelheid eigen opwek te realiseren en anders een boete te betalen (of ze krijgen geen bonus).
Binnenlandse CO_2-reductie	0,63.
ETM-key-aanpassing	Uitgaande van 1.5 GW wind op land en 4.5 GW zon extra.

Naam van het instrument	Normering minimaal aandeel duurzame opwek per gemeente
Realisatietermijn	Doelstelling per gemeente bepalen, die ze voor 2030 moeten halen of aangeven waarom het juridisch/technisch onmogelijk is. Nader uit te werken op basis van welke criteria normering/verdeling plaatsvindt.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Nader te onderzoeken wat het draagvlak is voor dit instrument, onder andere afstemming met VNG, IPO en NPRES.
Significante weglekeffecten	Nee.
Maatschappelijk draagvlak	Veel onderzoeken laten zien dat er overwegend veel draagvlak is voor meer eigen opwek; via normering worden duurzame doelstellingen eerlijk(er) verdeeld over alle gemeenten in Nederland.

Tabel 21 - Quickscan van het aanvullende instrument 'pilot dynamic tidal power'

Naam van het instrument	Pilot dynamic tidal power
Beschrijving van het instrument	Richting 2050 zal de vraag naar baseload duurzame elektriciteit toenemen. Hiervoor worden onder andere twee nieuwe kerncentrales gebouwd. Nederland heeft veel expertise op gebied van water(management). De optie om via dynamic tidal power systemen (of vergelijkbare getijdensystemen) elektriciteit op te wekken zijn zeker aanwezig en ze bieden baseload; iets wat goed complementair is aan wind en zon. Om na 2030 een robuust elektriciteitssysteem te hebben, zijn deze nieuwe technologieën noodzakelijk. Om dit te realiseren is tijdig een pilot van deze technologie nodig; dit zou voor 2030 moeten kunnen.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,11.
ETM-key-aanpassing	Uitgaande van een 200 MW tidal energyproject en vervanging grijze stroom (river power).
Realisatietermijn	Voor 2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Niet bekend.
Significante weglekeffecten	Niet verwacht.
Maatschappelijk draagvlak	Zal van het kostenplaatje afhangen.

Tabel 22 - Quickscan van het aanvullende instrument 'extra wind op zee met offshore elektrolyse'

Naam van het instrument	Extra 2 GW wind op zee met dedicated elektrolyse
Beschrijving van het instrument	Bron: Alles uit de kast (april, 2022): stel als overheid een verhoogd concreet doel voor groene-waterstofproductie in 2030 van ruim 8 GW. Stel daarbij een subdoel voor onshore elektrolyse van ruim 6 GW en een subdoel van 2 GW elektrolyse op zee. Geef het Noordzeeoverleg opdracht te starten met de ruimtelijke verkenning en het benodigde ecologische onderzoek in voorbereiding op de mogelijke aanwijzing van extra kavels voor 2 GW, bovenop de circa 21 GW voor 2030-2031, expliciet voor waterstofproductie op zee.
Binnenlandse CO_2-reductie	1,2.
ETM-key-aanpassing	Dedicated P2G offshore, aanpassing van 600 MW naar 2.000 MW. NB: niet dubbeltellen in sommering met aanvullend instrument 9.
Realisatietermijn	Omtrent 2030 gereed.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Nee.
Significante weglekeffecten	Niet verwacht.

Naam van het instrument	Extra 2 GW wind op zee met dedicated elektrolyse
Maatschappelijk draagvlak	Nader te onderzoeken. Verwachting dat meer inzet wind op zee draagvlak heeft; combi met elektrolyse kan omdat er geen extra inzet van TenneT nodig is voor aansluiting van dit park.

Tabel 23 - Quickscan van het aanvullende instrument 'verruimen budget Klimaatfonds: CO_2-vrije centrales'

Naam van het instrument	Verruimen budget Klimaatfonds: CO_2-vrije centrales
Beschrijving van het instrument	In het coalitieakkoord is opgenomen dat er cumulatief € 1 miljard beschikbaar komt voor ondersteuning van de ombouw van centrales. Dit instrument kan met € 1 miljard verruimd worden om zo de reductie te verdubbelen. De extra waterstof komt of van beleidsinstrument elektriciteit 8 of uit import van waterstof.
Binnenlandse CO_2-reductie	0 - 1,25 (zie inschatting coalitieakkoord).
ETM-key-aanpassing	Geen, zie uitleg in coalitieakkoord.
Realisatietermijn	Rond 2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Nee.
Significante weglekeffecten	Niet verwacht.
Maatschappelijk draagvlak	Geen zicht op.

Tabel 24 - Quickscan van het aanvullende instrument afbouwpad gemiddelde kWh uitstoot

Naam van het instrument	Afbouwpad/normeren gemiddelde kWh uitstoot elektriciteitssector
Beschrijving van het instrument	Het is mogelijk om de gemiddelde CO_2-intensiteit van een kWh van de elektriciteitssector te berekenen. Dit maakt het mogelijk om tussen vandaag en het jaar waarin je een CO_2-neutrale elektriciteitssector wil realiseren een pad te schetsen over hoeveel de intensiteit gemiddeld jaarlijks moet afnemen. Zit je boven dit pad, dan is dit een signaal richting de bewindspersonen om meer actie te ondernemen (zie hierboven enkele suggesties), zit je onder dit pad dan weet je dat genomen acties voldoende effectief zijn om je einddoel van bijvoorbeeld CO_2-neutraal in 2040 te realiseren. Hierbij merken we op dat zaken zoals een warm/koud jaar veel invloed kunnen hebben op de jaarlijkse ontwikkeling en dat grote wind-op-zee-projecten een aan-/uitknop hebben, wat een voorname reden is waarom harde normering van leveranciers (uitdelen van boetes zonder optie om aan de eis te voldoen) niet in elk jaar van toepassing kan of moet zijn.
Binnenlandse CO_2-reductie	Geen; randvoorwaardelijk.
ETM-key-aanpassing	Niet van toepassing.
Realisatietermijn	Korte termijn; noodzaak voor stellen van een eindjaar.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Geen.
Significante weglekeffecten	Als we als Nederland veel fossiele elektriciteit exporteren naar omliggende landen, neemt onze uitstoot toe en daalt de uitstoot in buurlanden. Indien wij efficiëntere (fossiele) opwek tot onze beschikking hebben, is het goed dat wij elektriciteit voor onze buren exporteren. In de CO_2-accounting betekent het op dit moment wel dat het lijkt alsof Nederland het slecht(er) doet. Dit is een accountingwerkelijkheid die je mogelijk wil aanpassen.
Maatschappelijk draagvlak	Maatregel heeft mogelijk een prijsopdrijvend effect, al hangt dit sterk samen met de wijze van invoering (wel/geen harde normering) en ander instrumentarium (nationaal ETS-BRT).

Reductie in stikstof als gevolg van beleidspakket

De impact van het beleidspakket op de stikstofuitstoot hangt van een aantal factoren af. Tijdens de bouw van nieuwe installaties zal er een kleine toename zijn in stikstofuitstoot. Ook bij de verbranding van waterstof komt stikstof vrij, al is dit lager dan de stikstof die vrijkomt bij de verbranding van methaan, mits NO_x-verlagende strategieën worden toegepast (Installatie.Nl, 2020). Indien nieuwe elektriciteitsbronnen biomassa verdringen als bron voor een centrale, zal de stikstofuitstoot naar verwachting dalen.

8 Industrie

Eerst gaan we in dit hoofdstuk in op een aantal onderwerpen die mede bepalen of en hoe we in de industrie de 60% emissiereductie in 2030 en daarna 100% in 2050 kunnen halen.

Het vaststellen of we qua beleidsinstrumenten op koers liggen voor 60% emissiereductie in de industrie in Nederland, is niet alleen afhankelijk van een beoordeling van de effectiviteit van individuele beleidsmaatregelen en of ze stringent genoeg zijn, maar hangt ook sterk af van keuzes die nog gemaakt moeten worden in onze maatschappij/de politiek en de substitutie van aardgas door elektriciteit als gevolg van de ontwikkelingen in de aardgas- en elektriciteitsmarkt.

Vervolgens gaan we in op de (samenhang van) beleidsmaatregelen en de effectiviteit van individuele maatregelen in het met een hoge mate van zekerheid bewerkstelligen van 60% emissiereductie in 2030.

Een belangrijk onderdeel van de transitie in de industrie is elektrificatie van processen. De substitutie van aardgas door elektriciteit (en indirect groene moleculen als groene waterstof) wordt naast de groothandelsprijs ook beïnvloed door verschillende belastingmaatregelen, die kunnen worden ingezet om elektrificatie te stimuleren. Voor de basisindustrie is de verwachting dat een groot deel van de beoogde CO_2-reductie op de korte termijn zal komen van CCS. Realisatie van de geplande CCS-projecten is daarom een belangrijk aandachtspunt voor 2030. Daarnaast kan verduurzaming versneld worden door het huidige beleidspakket aan te vullen met maatregelen die sturen op resultaten en op de mix en samenhang van beleidsinstrumenten.

Vervolgens toetsen we of het beleid ook voldoet aan de beleidslijnen die zijn uitgezet op Europees niveau, in Fit for 55 en RePowerEU.

We sluiten af met een overzicht van alle aanvullende maatregelen die genoemd zijn in dit hoofdstuk.

8.1 Voorbeelden van grote maatschappelijke keuzes die de inzet van beleidsinstrumenten gaan bepalen

We geven hier een opsomming van de vragen die nog grotendeels beantwoord moeten worden en die mede bepalend zullen zijn voor welke beleidsinstrumenten op welke manier dienen te worden ingezet[9]:

1. Welke bedrijven willen we actief helpen om te groeien dan wel krimpen? Verwachten we dat een bedrijf of een sector kan overleven, zonder overheidsbijdrage, in een maatschappij die naar klimaatneutraliteit en circulariteit streeft? En indien het antwoord op deze vraag ‘nee’ is, hoe gaan we anders om met bedrijven die gaan krimpen dan met bedrijven waarvan we denken dat ze kunnen gaan groeien? Hoe gaan we om met de import die noodzakelijk is, als deze bedrijven verdwijnen? We kennen geen historie van gerichte Nederlandse industriepolitiek; hoe gaan we dat doen, wanneer gaan we dit debat voeren?
2. In welke mate is het acceptabel dat Scope 1- en Scope 2-emissies dalen, maar Scope 3 wellicht niet of veel minder?

[9] Vraagstukken die opkwamen uit het II3050 Industrietraject januari–juni 2022.

Willen we als maatschappij geld steken in bedrijven die Scope 1- en Scope 2-emissies direct of indirect omlaag brengen, maar die tot na 2050 van plan zijn door te gaan met het leveren van brandstoffen en chemicaliën die inherent zullen leiden tot broeikasgas-emissies in landen buiten de EU (Scope 3-emissies)? Een lastig dilemma dat vooral de basisindustrie betreft.

3. Welke hoeveelheid synthetische brand- en grondstoffen willen we in Nederland gaan produceren?
   Dit is relevant omdat de productie van deze brand- en grondstoffen een zeer grote invloed heeft op de hoeveelheid duurzame elektriciteit en groene waterstof die geproduceerd moet worden. Maar het is ook relevant omdat dit mogelijk één van de weinige routes is waarmee olieraffinaderijen op termijn kunnen overleven.
4. Hoe gaan we om met een potentieel tekort aan koolstofatomen?
   Productie van met name synthetische moleculen kan op termijn leiden tot een koolstoftekort. Hoe gaan we dat oplossen? Brengen we de productievolumes van de bedrijven die dit produceren omlaag?
5. Tot welk maximum willen we biomassa importeren om aan de vraag van de industrie te voldoen?
   De volumes grond- en brandstoffen die door de basisindustrie worden geproduceerd zijn momenteel zo groot dat zelfs een relatief beperkte substitutie van fossiele input naar biogene input zal betekenen dat we biomassa/biogene moleculen moeten importeren en dat we veelvouden van het Nederlands landbouwareaal in het buitenland moeten gaan benutten voor het telen van biomassa die in fabrieken in Nederland wordt verwerkt.
   Is dit haalbaar en wenselijk? Zelfs een land als Finland (relatief kleine bevolking, groot landoppervlak met veel bossen) komt in zijn klimaatneutraliteitsplannen biomassa te kort (Majava et al., 2022)[10].
6. Hoe gaan we om met het potentieel tekort aan ingezameld plastic en te recyclen plastic ten opzichte van het productievolume aan plastics?
   Momenteel hebben we zes stoomkrakers in Nederland staan. Ingezamelde kunststof uit Nederlandse afvalstromen zou er op termijn voor kunnen zorgen dat ongeveer 20% van het productievolume van één van de zes stoomkrakers kan worden gebaseerd op 'NLe' pyrolyse olie. De aanname die nu gemaakt wordt is dat we de rest willen aanvullen met geïmporteerd afvalplastic of pyrolyseolie. Maar erg logisch lijkt dit niet, gegeven het feit dat ieder land dat klimaatneutraal wil worden zijn 'eigen' ingezamelde kunststof zal willen inzetten als gerecyclede moleculen.
7. Wie en hoe gaat de andere mix aan restgassen in het 'nieuwe' industriële complex opnieuw balanceren?
   Stoomkrakers die overstappen op elektrisch kraken, houden methaan en waterstof over. Wat gebeurt er met deze restgassen? Als Tata Steel in eerste instantie naar Direct Reduced Iron (DRI) met aardgas gaat, dan verdwijnen de huidige restgassen die onder andere bestaan uit CO, maar andere restgassen als CO_2 komen daarvoor terug. Het gaat in de transformerende basisindustrie om gigantische verschuivingen van restgassen. Wie zorgt er via welk mechanisme voor dat er een nieuwe balans ontstaat? De markt gaat dat in het begin niet doen.
8. Staat alle infrastructuur op de radar die nodig is voor de 'nieuwe' industrie?
   Als de klassieke raffinaderijen de komende jaren hun productie van benzine, diesel en kerosine gaan afschalen, waar komt dan de nieuwe industrie die synthetische, biogene of gerecyclede moleculen gaat maken en staat de daarvoor benodigde energie- en grondstoffeninfrastructuur op de radar?

[10] Majava et al., Sectoral low-carbon roadmaps and the role of forest biomass in Finland's carbon neutrality 2035 target (2022), Energy Strategy Reviews.

We accepteren in deze opdracht dat bovenstaande vragen niet of slechts impliciet zijn beantwoord in het huidige beleid ten aanzien van de industrie. Maar eigenlijk zou je hier duidelijkheid over moeten hebben alvorens je de bestaande, de voorgenomen en geagendeerde beleidsmaatregelen kunt toetsen op de vraag of het huidige klimaatbeleid compleet en stringent genoeg is om met een hoge mate van zekerheid 60% emissiereductie van broeikasgassen te kunnen halen in 2030 en daarna 100% voor 2050.

8.2 Het stimuleren van substitutie van aardgas door elektriciteit

In Hoofdstuk 14 doen we een uitgebreide analyse van de energieprijzen. Daaruit volgt dat door het hogere aandeel zon en wind de verhouding tussen de gasprijs en de elektriciteitsprijs verschuift. Onze analyse laat zien dat de verhouding tussen gasprijs en elektriciteitsprijs in 2030 is verschoven richting de 1:1,5 en indien de aardgasprijs te laag is ingeschat, gaat dit verder richting 1:1. Voor gebruikers van elektriciteit die kunnen inspelen op de uren waarin wind en zon de vraag invullen, zal deze verhouding zelfs onder de 1:1 zakken op jaarbasis. Veel van de elektrificatie, zowel direct als indirect via waterstof, de komende jaren zal een direct gevolg zijn van het aantrekkelijker worden van de substitutie van aardgas door elektriciteit op basis van groothandelsprijzen. Voor de basisindustrie (raffinage, staal, kunstmest en stoomkrakers) is de huidige input van aardgas, steenkool en olie een groot aandeel van de totale kosten, maar ook veel andere industriële bedrijven hebben te maken met relatief hoge kosten van hun energievoorziening.

Naast de groothandelsprijs worden de kosten van aardgas en elektriciteit bepaald door CO_2-beprijzing, belasting en nettarieven. Wij zullen hier voorstellen om de energiebelasting zodanig aan te passen, dat elektrificatie van de industrie gestimuleerd wordt. Deze aanpassingen gelden ook voor andere energiedragers, zoals groengas, warmte en waterstof, wat met de komst van de backbone en de bouw van GW's elektrolysevermogen in Nederland in toenemende mate in de industrie gebruikt zal worden.

CO_2-beprijzing

De verhouding elektriciteitsprijs en gasprijs voor afnemers wordt onder andere beïnvloed door de CO_2-beprijzing. Het gaat dan om:

- Het ETS:
  - of een bedrijf wel of niet onder het ETS valt;
  - wat de ETS-prijs wordt in de komende jaren;
  - het aantal CO_2-vrije rechten in de industriële sector/het bedrijf.
- De CO_2-heffing:
  - of een bedrijf wel of niet onder de CO_2-heffing valt;
  - het aantal dispensatierechten dat het bedrijf dat jaar ontvangt;
  - de hoogte van de ETS-prijs;
  - de prijs voor de CO_2-heffing in de periode tussen nu en 2030.
- De CO_2-minimumprijs:
  - of een bedrijf wel of niet onder de CO_2-minimumprijs valt;
  - de prijs voor de CO_2-minimumprijs in de periode tussen nu en 2030;
  - in welke mate de CO_2-heffing afwijkt voor de elektriciteit van de industriële sector.
- CBAM:
  - Wanneer producten vallende binnen bepaalde sectoren (cement, staal, aluminium, kunstmest, elektriciteit), worden ingekocht van buiten Europa, wordt de CO_2-uitstoot via CBAM belast.

Volgens de KEV 2022 is de ETS-prijs hierin leidend en is de CO_2-heffing in het meest aannemelijke scenario te laag om effect te hebben. De CO_2-minimumprijs is dermate laag dat deze geen effect zal hebben.

Bovendien laat de OECD in haar analyse Anderson et al., (2021)[11] van de Nederlandse industriebeleidsmaatregelen goed zien hoe ongelijk de maatregelen uitpakken voor de diverse industriesectoren in 2019, en voor zover bij ons bekend is, is die ongelijkheid nog steeds aanwezig. Dit geldt voor hoe ongelijk de kosten verdeeld zijn tussen de verschillende bedrijven (klein en groot), de verschillende industriesectoren, als de rest van de maatschappij. De daadwerkelijk betaalde ETS-prijs per sector en bedrijf varieert sterk, vanwege de verdeelde emissierechten. Een stijgende ETS-prijs of CO_2-heffing zal dus per sector een relatief andere stijging in de kosten veroorzaken. Dit staat een optimale allocatie van investeringen in de weg op die plekken van de maatschappij waar dit het goedkoopst en het snelst kan.

De energiebelastingen (EB en ODE)

De Nederlandse overheid beïnvloedt de verhouding elektriciteitsprijs en gasprijs voor afnemers ook door middel van de energiebelasting. Het gaat dan om de Energiebelastingen (EB en ODE) op gas en elektriciteit en deze hangt af van:

1. In welke belastingschijf een industrieel bedrijf valt, en in welke mate het profiteert van een sterk degressief tarief.
2. In welke mate de energiebelasting voor elektriciteit, budgetneutraal voor de overheid, verschuift naar aardgas.
3. In welke mate de energiebelasting afhangt van de emissie-intensiteit van de energiedrager.

De energiebelasting voor gas, omgerekend naar €/kg CO_2-uitstoot, was in 2021 in Nederland hoger dan in de rest van Europa en in de eerste schijf hoger dan de ETS-prijs (ETS-prijs in 2021 was € 53/ton CO_2, dus € 0,05/kg CO_2, EB en ODE was € 0,05/KWh = € 0,25/kg CO_2. In 2022 schommelt de ETS-prijs tussen de € 55-100/ton). De energiebelasting van elektriciteit is per kg CO_2 nóg hoger, terwijl dit met het toenemende aandeel hernieuwbare energie minder vervuilend wordt, zoals ook is aangekaart door de eerdere commissie Van Geest (2021), zie linksboven in Figuur 7. Het kabinet heeft aangekondigd de energiebelasting en ODE aan te passen: allereerst wordt de ODE opgeheven en opgenomen in de EB (Ministerie Van Financiën, 2022a). Bovendien wordt volgens dit plan de eerste schijf EB op gas verhoogd en op elektriciteit verlaagd tussen 2023 en 2030, vanaf 2029 is de EB per eenheid energie gelijk tussen gas en elektriciteit. De energiebelastingen (EB en ODE) kennen momenteel een degressief systeem met sterk gereduceerde tarieven voor grootverbruikers: 8% (gas) en 2% (elektriciteit) van het tarief voor kleinverbruikers in 2019. Bovendien kunnen grootverbruikers via de Teruggaaf Energiebelasting en Opslag Duurzame Energie (ODE) een deel van de belastingen terugkrijgen. Eén van de gevolgen hiervan is dat het aandeel van de belasting ten opzichte van de totale energiekosten sterk verschilt tussen kleinverbruikers en consumenten (tot 10.000 kWh elektriciteit en 170.000 m^3 gas) en energie-intensieve bedrijven (met een gebruik van meer dan 1 miljoen kWh elektriciteit en 1 miljoen m^3, zie Figuur 8). De energiebelastingen zijn voor grootverbruikers geen aanleiding om te elektrificeren. Bovendien zorgden de combinatie van hogere groothandelsprijs en belasting op elektriciteit in 2019 voor twee tot drie keer hogere lasten van elektriciteit ten opzichte van gas. Wij stellen twee aanpassingen voor aan de energiebelastingen, die erop gericht zijn te komen tot versnelde elektrificatie, zie Figuur 7.

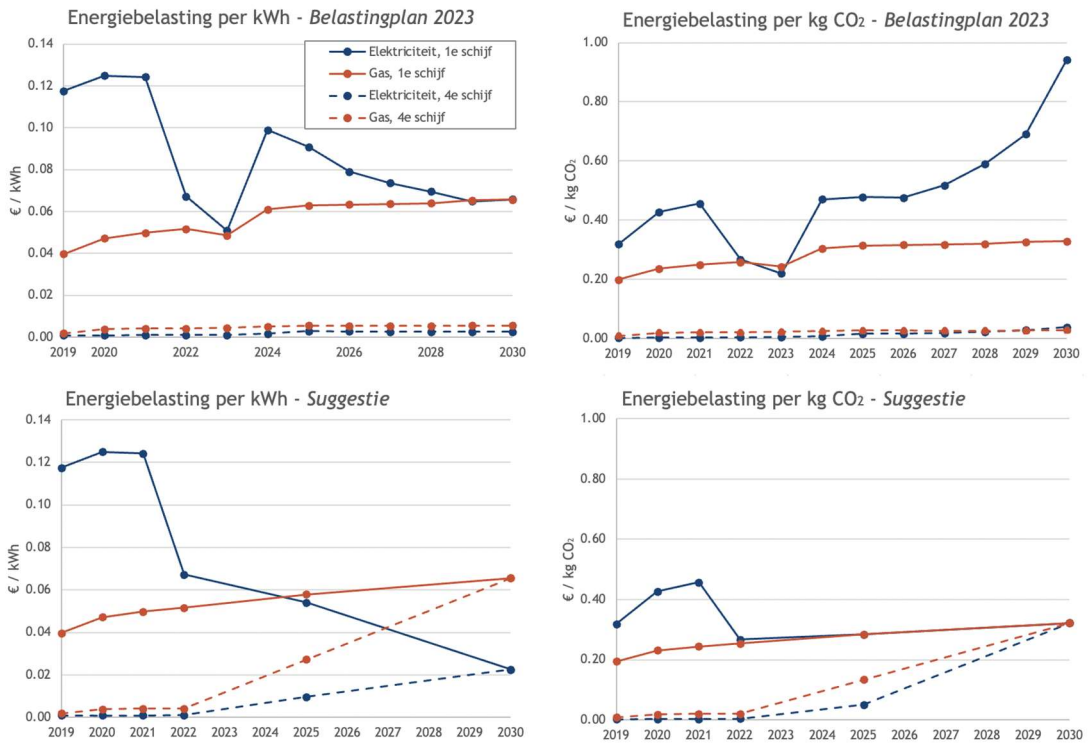
[11] Policies for a Climate Neutral Industry, Lessons from the Netherland, OECD, 2021, page 23-24.

Ten eerste zou de degressiviteit moeten worden afgebouwd. In het Belastingplan 2023 is een voorstel gedaan om de degressiviteit deels af te bouwen, maar met de nadruk op de 2e en 3e schijf. De verhouding tussen de 1e en 4e schijf blijft in dit voorstel 4% voor gas en 9% voor elektriciteit. De degressiviteit zou naar ons idee verder moeten worden afgebouwd richting 2050. Er moet nog duidelijkheid komen over het tijdspad van de afbouw, zodat de EB voor grootverbruikers toeneemt en kan worden ingezet als stimulans (met een terugsluis van de extra kosten via bijvoorbeeld SDE++) voor elektrificatie met duurzame elektriciteit (Aanvullende Maatregel 3). Wij pleiten voor een volledige afbouw van de degressiviteit en snelle duidelijkheid over het pad hiernaartoe. In hoeverre deze afbouw kan plaatsvinden naar 2030 zal mede afhankelijk zijn van de op korte termijn te verwachten knelpunten in de infrastructuur. De overheid zou duidelijkheid scheppen door aan te geven in welk jaar het de volledige afbouw gerealiseerd zou willen zien.

Ten tweede zou het tarief van de EB kunnen worden gekoppeld aan de emissiefactor van de energiedrager, zodat uitstoot van CO_2 belast wordt (Aanvullende Hoofdbeleidsmaatregel 1). In 2022 is de EB en ODE voor kleinverbruikers sterk gedaald (met € 0,057/kWh), waardoor de belasting per kg CO_2 in 2022 vergelijkbaar was tussen gas en elektriciteit (zie Figuur 7). Volgens het Belastingplan 2023 was deze aanpassing tijdelijk en stijgt de EB op elektriciteit in 2024, alvorens jaarlijks te zakken tot 2030. Vanaf 2029 is de EB per eenheid energie gelijk tussen gas en elektriciteit. Wij raden aan om de energiebelasting volledig afhankelijk van de emissiefactor te maken, voor alle energiedragers (gas, groengas, elektriciteit, waterstof, warmte, etc.)[12]. Gegeven de voorgenomen stijging van de EB op gas en gezien het groeiende aandeel hernieuwbare elektriciteit in 2030, leidt dit tot een verdere daling van de belasting op elektriciteit.

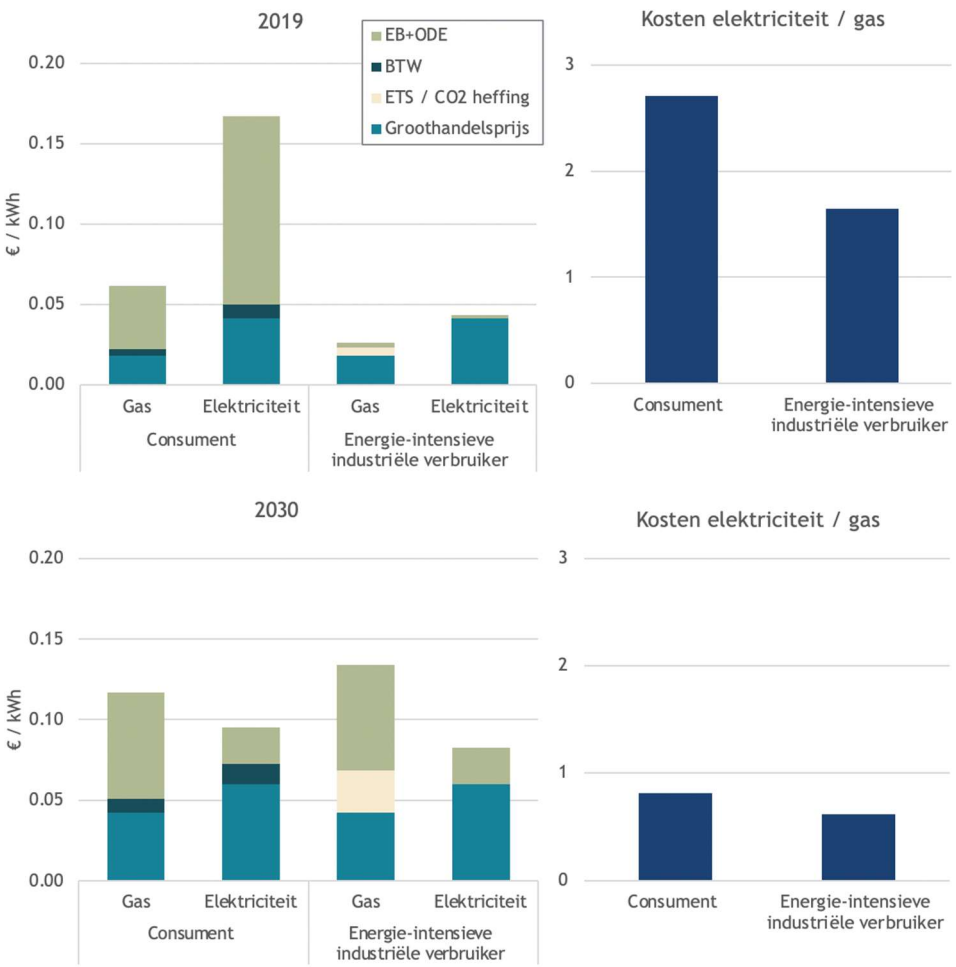
[12] Mocht er een CO_2-budget systeem ingevoerd worden in de Gebouwde Omgeving, dan zal gekeken moeten of de stapeling van energiebelasting en CO_2-prijs niet tot een te hoge belasting op gas leidt.

Figuur 7 - De opgetelde energiebelasting (EB en ODE) per kWh (links) en per kg CO_2 (rechts) (Analyse Kalavasta, 2022)



Boven het voorgenomen beleid van de overheid volgens het Belastingplan 2023. Onder onze suggestie: de degressiviteit wordt afgebouwd vanaf 2023 en de energiebelastingen worden afhankelijk van de emissiefactor van aardgas en de elektriciteitsmix. Hierbij is een constante emissie-intensiteit van gas aangenomen en een dalende emissie-intensiteit van elektriciteit; deze kruisen elkaar in 2024.

Figuur 8 - De gecombineerde kosten voor een kleinverbruiker of consument en een energie-intensieve industriële verbruiker (Analyse Kalavasta, 2022)



In 2019 werden de kosten voor de consument bepaald door de inkoopprijs en de belastingen (energiebelastingen, CO_2-belastingen en btw) die substantieel waren, terwijl het aandeel belastingen voor industriële verbruikers (zonder nog rekening te houden met CO_2-vrije rechten en dispensatierechten) gering was. In 2030 is de degressiviteit volgens het voorstel afgebouwd en de energiebelasting afhankelijk van de emissiefactor, zodat aardgas meer belast wordt dan elektriciteit. Deze maatregelen leiden tot een elektrificatiestimulerend kostenverschil tussen elektriciteit en gas. Voor de elektriciteitsprijs in 2030 is gerekend met € 60/MWh, zoals volgde uit onze eerdere analyse (zie Hoofdstuk 14).

Deze afname van de degressiviteit en het baseren van de energiebelasting op de CO_2-intensiteit van de energiedrager creëren vergelijkbare lasten tussen gas en elektriciteit in 2030, zie Figuur 8. Aangezien elektriciteit over het algemeen efficiënter kan worden ingezet in de industrie dan aardgas, minder afhankelijk is van geopolitiek (risico op prijsschommelingen en beschikbaarheid), minder vervuilend is en door meerdere lokale bronnen geleverd kan worden, vormt dit een sterke stimulans om over te gaan tot elektrificatie en verlaagt het ook de drempel om 'groene moleculen', zoals waterstof, te gaan produceren in Nederland.

Wij adviseren om duidelijkheid te scheppen over de samenhang van de kostprijs van verschillende energiedragers, zoals aardgas, waterstof en elektriciteit, en de CO_2-belastingen en de energiebelastingen, en hoe dit op termijn gaat verschuiven, zodat duidelijk wordt

voor bedrijven dat het financieel zinvol is om aardgas te gaan substitueren voor elektriciteit (Aanvullende Maatregel 4).

Samengevat kunnen de volgende beleidsopties worden overwogen:
- bouw de degressiviteit in de energiebelasting af en schep duidelijkheid over het pad van afbouw in de komende jaren (Aanvullende Maatregel 3);
- baseer energiebelastingen op CO_2-intensiteit van het aardgas en de elektriciteit in een pad naar 2030, waarbij het evident is dat de CO_2-intensiteit van de elektriciteit snel zal dalen tussen nu en 2030 (Aanvullende Hoofdmaatregel 1):
    - Wanneer op korte termijn een emissiehandelssysteem in de ESR-sectoren wordt ingevoerd, zou de CO_2-uitstoot bij het gebruik van gas via deze weg belast worden. In dit geval is het baseren van de EB op een eenheid energie, zoals in het Belastingplan 2023 is opgenomen vanaf 2029, een geschikt alternatief voor Aanvullende Hoofdmaatregel 1.
- in de KEV ieder jaar opnemen wat de verwachte prijspariteit, inclusief alle belastingen, is tussen één energie-eenheid aardgas en één energie-eenheid elektriciteit voor het huidige jaar, het komend jaar en voorlopig 2025 en 2030 (Aanvullende Maatregel 4).

Nettarieven

Momenteel betaalt de gebruiker nettarieven aan de netbeheerders met een capaciteitscomponent (max. kW/m^3 per uur) en een volumecomponent (kWh of m^3/jaar). Naarmate een verbruiker flexibeler gebruik zal maken van elektriciteit, bijvoorbeeld door inzet van een hybride boiler, neemt de capaciteitscomponent toe en betaalt de verbruiker dus een hoger nettarief. Dit systeem bevordert het opstellen van flexvermogen niet. Uit onderzoek blijkt dat het invoeren van variabele nettarieven het opstellen van flexvermogen aantrekkelijker maakt (CE Delft, 2022b)[13]. Wij raden aan om te onderzoeken of het nuttig is om hier actief beleid op te voeren. De nettarieven zijn in deze analyse verder niet meegenomen, omdat deze analyse alleen naar volumes energie kijkt, en niet naar de capaciteit.

Infrastructuur

Het is bekend en evident dat er focus en aandacht nodig blijft voor netverzwaringen door de Netbeheerders ten behoeve van alle bedrijven die willen gaan elektrificeren in deze periode en daarvoor nog niet de benodigde zwaarte van de netaansluiting hebben en/of dat het achterliggende net de toegenomen stroomvraag niet aan kan.

De verzwaring van het stroomnet is essentieel voor de elektrificatie van de industrie en de versterking van de regie op de ontwikkeling van de toekomstige infrastructuur door de overheid is ook in het rapport van de commissie Van Geest beargumenteerd (Van Geest, 2021)[14]. Investeringen in het stroomnet worden door de experts gezien als kostenefficiënt en *no-regret*. Onzekerheden wat betreft de tijdsplanning van de netbeheerders en eventuele vertragingen in de aanleg van het stroomnet hebben direct invloed op de snelheid van verduurzamen en kunnen worden gezien als onbenut potentieel in de transitie. Bovendien begint het niet op orde krijgen van de stikstofuitstoot in toenemende mate een risico te vormen voor de voortgang van de energietransitie in de industrie, omdat het vertragend werkt voor de bouw van installaties en de aanleg van infrastructuur.

[13] Tariefstelsel energienetten en energietransitie. Analyse van knelpunten en effecten voor eindgebruikers. CE Delft, mei 2022.

[14] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030 2050, Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, Januari 2021.

In het kader van het TIKI, PIDI en MIEK was en is er inmiddels ruim aandacht voor de noodzaak om de infrastructuren voor de transitie van de industrie snel aan te passen, dit gaat niet alleen over infrastructuur voor elektriciteit, maar ook om infrastructuur voor waterstof, CO_2 en pijpleidingen om warmte en moleculen te vervoeren. Tevens is herkapitalisatie van de netbeheerders noodzakelijk, evenals de mogelijkheid voor netbeheerders om te mogen anticiperen op marktontwikkelingen, zonder dat deze 100% zeker zijn, om aan de nu al grote en naar verwachting sterk groeiende vraag naar industriële elektriciteitsaansluitingen te kunnen voldoen. Toch blijft het nodig om op korte termijn duidelijkheid te scheppen over welke infrastructuur wanneer beschikbaar is. Daarnaast moet dit gegeven worden meegewogen in de toewijzing van subsidies (Aanvullende Maatregel 5). Dit voorkomt dat overheidsgeld onbenut blijft in projecten die nog niet haalbaar zijn.

Wij benoemen hierbij ook het ontstaan van een spanningsveld aan de kant van CO_2-beprijzing. Bedrijven die wel willen, maar niet kunnen elektrificeren, worden mogelijk op korte termijn blootgesteld aan de ETS-prijs, eventueel aangevuld met de CO_2-heffing en een eventuele verhoging van de energiebelasting. Wij raden niet aan om hiervoor te compenseren, omdat dit een stimulans kan zijn om netverzwaring niet aan te vragen en verduurzaming onnodig te rekken. Echter benadrukt dit het belang van een versnelde aanleg van infrastructuur nogmaals.

8.3 Overzicht huidig beleidspakket

In
Tabel 25 is een overzicht gegeven van de industriële uitstoot in 1990, 2021 en de reducties op basis van vast en voorgenomen beleid, en geagendeerd beleid. Geagendeerd beleid is deels meegenomen in de analyse door het PBL en voor overig geagendeerd beleid is een effectschatting door het kennisconsortium (KC) gedaan. Tot slot tonen we in de tabel ook het sectoraal doel van 34,4 Mton emissies in 2030. In Tabel 26 staat een overzicht van de emissiereductie per aanvullende maatregel uit geagendeerd beleid en het coalitieakkoord, opgesplitst in maatregelen die door PBL zijn doorgerekend en die door het kennisconsortium zijn ingeschat.
De inschatting van het kennisconsortium betreft teaminschattingen. Exacte doorrekeningen zijn niet altijd mogelijk, vanwege onder andere overlap tussen maatregelen en/of overlap met maatregelen die al door PBL zijn ingeschat, of omdat we maar deels in staat zijn de besluitvorming van multinationals en nationale bedrijven in te schatten.

Tabel 25 - De industriële emissies in 1990, 2021 en 2030 en de emissiereductie-inschatting van vastgesteld en voorgenomen, geagendeerd en aanvullend beleid

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	86,4	-
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	53,2	-
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	41	32 - 47
— inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	37	28 - 43
— inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	36,2	27,2 - 42,2
— inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	32,5	23,5 - 38,5
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	34,4	31,0 - 34,8
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**-1,9**	

* *We combineren de bandbreedte van PBL KEV met de middenwaarde-inschatting voor het geagendeerde-PBL- en het geagendeerde-KC-beleid en de aanvullende consortiumvoorstellen.*

Tabel 26 - Emissiereductiepotentieel van geagendeerd beleid, opgesplitst in maatregelen die door PBL in de KEV 2022 zijn doorgerekend en maatregelen die door het kennisconsortium zijn ingeschat

Bijdrage aan uitstootreductie industrie geagendeerd beleid	Laag	Midden	Hoog
Geagendeerd beleid meegenomen door PBL in KEV 2022			
Groene waterstof: stimulering productie van hoogwaardige hernieuwbare energiedragers (Klimaatfonds); openstellen 'raffinageroute' voor groene waterstof tot 2030, RED III; verplichting voor toepassen groene waterstof in de industrie en productie van transportbrandstoffen; afnameplicht voor groene waterstof	1	2	3
Bindende afspraken om te komen tot CO_2-reductie bij grote (industriële) uitstoters	1	2	3
Afschaffen CCS-subsidieplafond SDE++	0	0	0
CO_2-minimumprijs industrie	0	0	0
Opslag van negatieve emissies	0	1	2
Subtotaal geagendeerd beleid (NB: geen som van individuele maatregelen[15])	**2**	**4**	**6**
Geagendeerd+ beleid niet meegenomen in PBL KEV (ingeschat door KC)			
Verlagen ODE-tarief 2e en 3e schijf elektriciteit[16]	0,3	0,6	0,9
Afschaffen vrijstellingen EB - mineralogische en metallurgische procedés	0,04	0,1	0,16
Budgetverhoging EIA (aandeel industrie)[17]	0,09	0,13	0,18
Budgetverhoging MIA/VAMIL (aandeel industrie)[17]	0,01	0,02	0,02
Stimuleringsprogramma ontwikkeling en opschaling recycling (o.b.v. OBK)	*Ingeschat in sector Circulariteit		
Verplicht percentage recyclaat in bouwmaterialen			
Circulaire ketenprojecten			
Subtotaal geagendeerd+ beleid	**0,44**	**0,85**	**1,26**
Totaal bijdrage CO_2-reductie geagendeerd en geagendeerd+ beleid	**2,44**	**4,85**	**7,26**

[15] PBL heeft een effectinschattingen gemaakt voor individuele maatregelen, en per maatregel een minimaal en maximaal effect geschat. Vervolgens zijn de onzekerheden in het totale pakket geschat via Monte Carlo-benadering, waarbij ook rekening is gehouden met mogelijke overlap tussen maatregelen. Alle maatregelen zijn hierin meegenomen, maar de resulterende bandbreedte is dus nauwer dan die tussen de optelsom van de gesommeerde onderkant en bovenkant van de individuele maatregelen.

[16] Er is nog niet bekend in welke mate het kabinet de verlaging van het ODE-tarief 2e en 3e schijf elektriciteit wil doorzetten. We kennen de prijselasticiteit c.q. de mate van substitutie van elektriciteit voor bedrijven in de 2e en 3e schijf niet goed. Verder verliezen we het zicht op de ODE-tarieven vanaf 2023 door de integratie van de EB en ODE. Vandaar dat we ervoor gekozen hebben om de bijdrage aan emissiereductie aan de lage kant in te schatten. Verder hangt de emissiereductie af van de gekozen technieken, bijvoorbeeld het één-op-één vervangen van gasverwarming door elektrische weerstandsverwarming zou een negatief effect kunnen hebben op de emissies, uitgaande van de gedachte dat een extra elektriciteitsvraag mogelijk door aardgascentrales wordt ingevuld. Daarentegen zou verwarming met een industriële warmtepomp naar verwachting een positief effect hebben op de emissiereductie.

[17] De EIA en MIA/VAMIL zijn grotendeels meegenomen in de KEV, inclusief de budgetverhoging die in het Coalitieakkoord stonden. In het najaar van 2022 heeft het Kabinet echter besloten om nog eens € 48 mln per jaar toe te voegen aan het budget van de MIA en € 50 mln per jaar aan het budget van de EIA. Deze verhoging is meegenomen als aanvullend beleid.

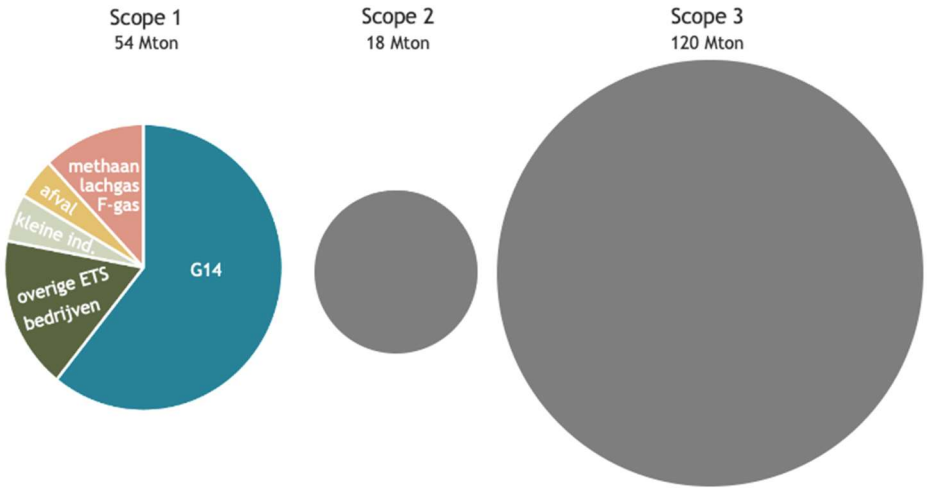
Analyse van het beleidspakket

Uitstoot is binnen de industrie geconcentreerd bij een paar bedrijven

In 2019 stootte de Nederlandse industrie[18] 54 Mton CO_2-eq. Scope 1-emissies uit. In 2005 is het emissiehandelssysteem (ETS) ingevoerd, waar het grootste deel van de industriële uitstoot aan toe is gewezen: in 2019 zo'n 42 Mton verdeeld over 200 industriële bedrijven. De overige industriële uitstoot valt onder de Effort Sharing Regulation (ESR). Hieronder vallen bijvoorbeeld afvalverwerking en kleinere bedrijven. Het merendeel van de ETS-emissies is sterk geconcentreerd binnen veertien grote bedrijven, hierna te noemen de 'G14'[19]. De G14 is verantwoordelijk voor 61% van de totale industriële Scope 1 CO_2-eq.-emissies: 33 Mton in 2019[20]. De G14 gebruikt ook het leeuwendeel van de energie. Het is onze indruk dat het Nederlandse beleid is om de basisindustrie te behouden in Nederland (Vvd et al., 2021)[21], onder de randvoorwaarde dat de basisindustrie haar bijdrage levert aan de reductie van de broeikasemissies.

De industrie en de G14 in het bijzonder, veroorzaken ook indirect emissies door bijvoorbeeld elektriciteit te gebruiken, waarvoor fossiele grondstoffen worden verbrand (Scope 2), of door producten te leveren die in andere sectoren worden verbrand, of door toepassing emissies naar de lucht te geven, of doordat er broeikasgassen vrijkomen bij de winning van grondstoffen (Scope 3). De Scope 1-, 2- en 3-emissies van de G14 zijn groter dan de huidige Scope 1-emissies van Nederland, zie Figuur 9.

Figuur 9 - De industriële Scope 1-, 2- en 3-emissies in 2019 (Analyse Kalavasta, 2022)



De niet-CO_2-emissies (methaan, lachgas en F-gas) zijn omgerekend naar CO_2-equivalenten en vallen deels onder het ETS (bijvoorbeeld lachgasuitstoot van de kunstmestindustrie). Scope 1-emissies zijn gebaseerd op eigen berekeningen en publieke data (Eurostat, Emissieregistratie). De restgassen die van Tata Steel naar de Velsen centrale

---

18 De Nederlandse industrie is hier gedefinieerd als de volgende sectoren: Chemie, Staal, Raffinage, Afvalverwerking, Basismetalen, Transport Goederen, Machines, Mijnbouw, Voedings- en genotsmiddelen, Papier- en karton, Hout en Houtproducten, Bouwnijverheid, Textiel en Leer, Aluminium, ICT en Overig.

19 G14: Tata Steel IJmuiden, BP Rotterdam, ExxonMobil Rotterdam, Gunvor Rotterdam, Shell Pernis, Zeeland Refinery, Dow Terneuzen, Sabic Geleen, Shell Moerdijk, OCI Geleen, Yara Sluiskil, Air Products Rotterdam, Air Liquide Rotterdam, BioMCN Delfzijl.

20 Op basis van G14-geregistreerde NEa-installaties.

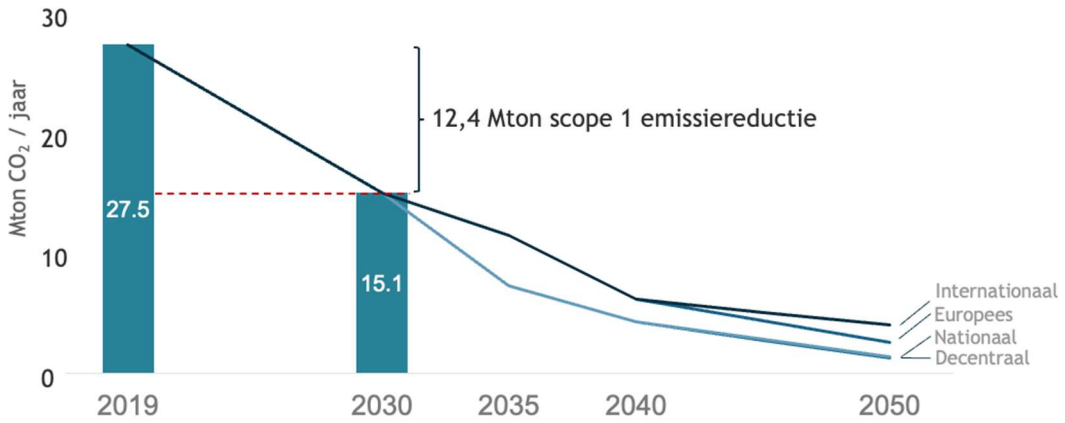
21 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst', Coalitieakkoord 2021-2025, benoemt de groene industriepolitiek en de maatwerkafspraken met de tien tot twintig grootste bedrijven.

worden gestuurd zijn niet meegerekend, omdat dit onder de elektriciteitsproductie valt. Scope 2-emissies zijn ingeschat op basis van energieverbruik en omvatten de gehele industrie. Scope 3-emissies zijn ingeschat, maar beperkt tot emissies waarvan met zekerheid is te zeggen dat ze vrijkomen (zoals de verbranding van brandstoffen) en zijn dus een onderschatting (de verbranding van plastic afval is bijvoorbeeld niet meegenomen, noch de emissies die vrijkomen bij de winning van grondstoffen).

Doelbereik en technisch potentieel bij de G14

Het grootste deel van de uitstoot van de industrie die binnen het ETS valt, is afkomstig van de G14. In de Integrale Infrastructuurverkenning 2030–2050 (II3050, editie 2022, nog niet publiek) van de gezamenlijke Netbeheerders, is er met de G14[22] gesproken op sitemanagement/directieniveau over de sitestrategie voor de jaren 2030, 2035, 2040 en 2050.
De kwantificering van de strategie is vervolgens opgenomen in het Carbon Transition Model[23], waardoor materiaal-, energie- en (later) warmtebalansen voor de sites voor het basisjaar (2019) en de toekomstjaren konden worden vastgesteld en daarmee de Scope 1-, 2- en 3-emissies konden worden berekend, zie Figuur 10 en Figuur 11. Deze zijn vervolgens besproken met de betrokken bedrijven, en de gegevens met betrekking tot de verschillende energiedragers worden gebruikt voor de investeringsplannen van de netbeheerders in 2024 en de langetermijn-infrastructuurplannen tot 2050. In II3050 is de nadruk gelegd op de hoofdactiviteiten van bedrijven en daarom zijn sommige downstreamprocessen niet meegenomen, de II3050-resultaten omvatten zo'n 85% van de G14 Scope 1-emissies.

Figuur 10 - Scope 1-emissies van de G14 (Resultaten Integrale Infrastructuurverkenning 2030 - 2050 Industrie, uitgevoerd door Kalavasta. Resultaten zijn ten tijde van schrijven niet publiek.)

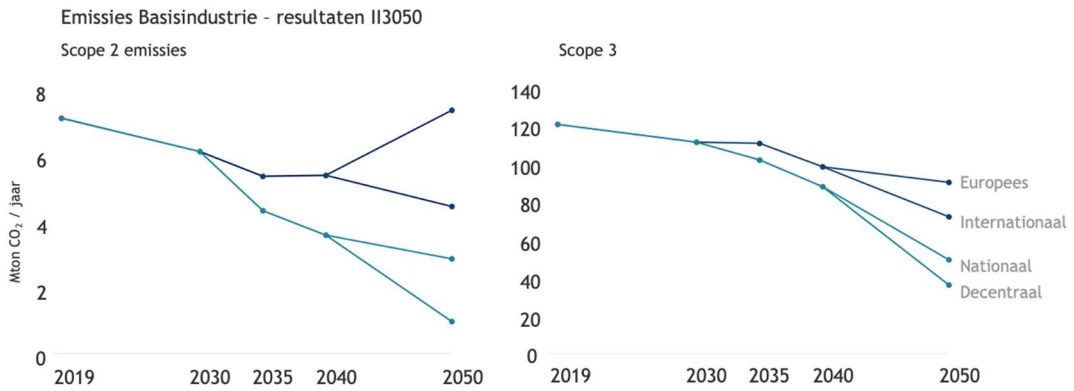


In II3050 is gebruikgemaakt van scenario's (Internationaal, Europees, Nationaal en Decentraal in 2050), om bandbreedtes van verschillende parameters op te halen. Deze verhaallijnen beïnvloeden ook de CO_2-emissies.

22 II3050 Industrie omvatte de G14, zoals eerder gedefinieerd en daarnaast ook Nobian (drie locaties). Met Zeeland Refinery zijn geen gesprekken gevoerd, vanwege de sancties tegen Rusland.

23 Carbon transition model

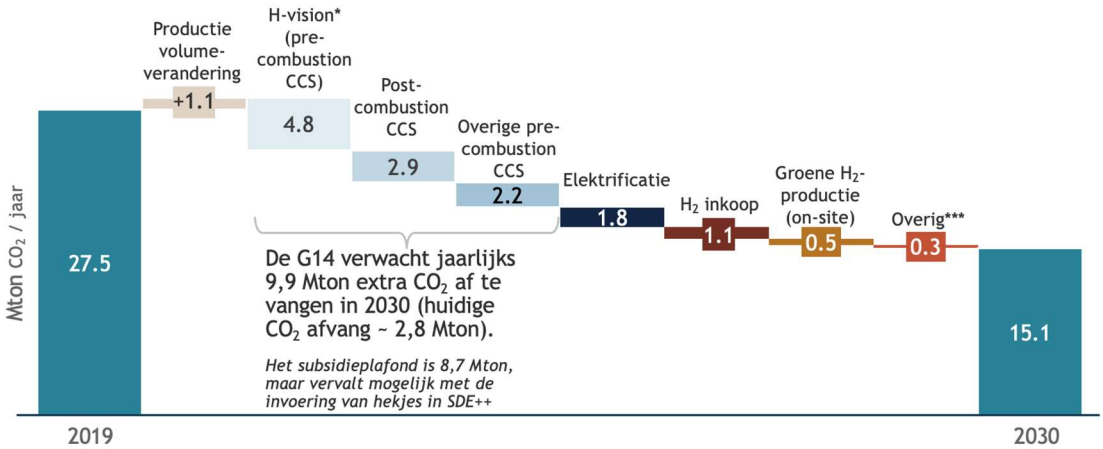
Figuur 11 - Scope 2- en 3-emissies van de basisindustrie (Resultaten Integrale Infrastructuurverkenning 2030 - 2050 Industrie, uitgevoerd door Kalavasta. Resultaten zijn ten tijde van schrijven niet publiek.)



In II3050 is gebruikgemaakt van scenario's, om bandbreedtes van verschillende parameters op te halen. Deze verhaallijnen beïnvloeden ook de CO_2-emissies. Scope 3-emissies zijn een grove schatting van de absolute Scope 3-emissies, omdat alleen de emissies die zeker vrijkomen (bijvoorbeeld bij verbranding van benzine) worden meegeteld. Scope 3-emissies die vrijkomen van koolstof dat langer is opgeslagen, bijvoorbeeld in plastic, of die vrijkomen tijdens de winning van grondstoffen, zijn niet meegenomen.

Indien ze hun plannen kunnen uitvoeren, leveren de G14 leveren tot 2030 een bovengemiddelde bijdrage aan de emissiereductie van de gehele industrie van 12,4 Mton tussen 2019 en 2030. Daarmee kunnen ze 63% van de volledige industriële opgave van 19,7 Mton emissiereductie leveren. Het leeuwendeel van de emissiereductie van de G14 in de periode tot 2030 vindt plaats door CCS (9,9 Mton, 80%), zie Figuur 12. Daarnaast leveren elektrificatie (1,8 Mton) en inzet van groene en/of geïmporteerde waterstof (1,6 Mton) een belangrijke bijdrage aan de emissiereductie. De intentie is om richting de 500 MW elektrolysecapaciteit te hebben in 2025 en door te schalen naar 1 GW in 2026. De capaciteit in 2030 is nog niet besloten, en zal 3 tot 4 GW of 6 tot 8 GW zijn. Aangezien waterstof een grote rol zal spelen in de ontwikkeling richting klimaatneutraliteit in 2050, maar nu nog volop in ontwikkeling is, zal het effect van deze subsidies voornamelijk na 2030 liggen en slechts beperkt voor 2030.

Figuur 12 - Scope 1-emissiereductie van de G14, opgesplitst per techniek. (Resultaten Integrale Infrastructuurverkenning 2030 - 2050 Industrie, uitgevoerd door Kalavasta. Resultaten zijn ten tijde van schrijven niet publiek.)



Analyse: de G14 leveren een bovengemiddelde bijdrage aan de emissiereductie in de industrie. De maatwerkafspraken met deze bedrijven moeten bijdragen aan het daadwerkelijk behalen van deze doelen, hier gaan we verder in dit hoofdstuk dieper op in. Het uitvoeren van deze plannen is essentieel om de doelstellingen in 2030 te halen. De emissiereductie bij de G14 is voor 80% afhankelijk van CCS. Het niet doorgaan of vertraging van Porthos of H-Vision maken het halen van de 60% emissiereductie in 2030 in de industrie zeer moeilijk (bij vertraging) of onmogelijk (bij niet doorgaan of realisatie na 2030).

Mochten beide projecten niet voor 2030 met bestaand/voorgenomen en geagendeerd beleid tot realisatie kunnen worden gebracht, dan kunnen de volgende noodmaatregelen worden overwogen:

- Het uitkopen van stikstof piekbelasters in de buurt van de Maasvlakte, waardoor stikstofruimte voor de bouw van Porthos gecreëerd wordt.
- Tender reductie broeikasgasemissies voor vrijwillige stillegging productie tegen een vergoeding. Dit is een noodmaatregel om nationale doelen te halen en zal waarschijnlijk wereldwijd niet tot minder emissies leiden.
- Sluiting van een of meer van de units in de basisindustrie, eventueel een gehele site. Dit is een noodmaatregel om nationale doelen te halen en zal waarschijnlijk wereldwijd niet tot minder emissies leiden.
- Het instellen van een cap op Scope 3-emissies, waardoor bedrijven gedwongen worden om versneld afscheid te nemen van fossiele inputs.

Hierbij moet overwogen worden tegen welke kosten we het nationale streefdoel van 2030 willen halen en in hoeverre Nederlands beleid daarmee actief ingrijpt in de reductie die via het ETS zou worden bereikt.

Een andere beleidsmaatregel die tot significante emissiereductie kan leiden binnen de G14, is het importeren van (groene) waterstof en ammoniak in combinatie met het minderen van eigen productie van waterstof en ammoniak bij de Nederlandse kunstmestbedrijven, zodat de uitstoot van de Nederlandse kunstmestindustrie naar nul gaat. Hierbij moeten eisen worden gesteld aan de geïmporteerde producten, die carbon leakage voorkomen en additionaliteit van groene stroom verzekeren (Aanvullende Maatregel 6).

Doelbereik en technisch potentieel bij overige industrie

In Tabel 27 laten we de CO_2-emissies van de industrie in 2019 zien opgedeeld in de G14, zoals deze deelnamen aan II3050 en de overige industrie. De overige industrie is opgedeeld in ETS, niet-ETS en de afvalverwerking. Separaat hebben we daar de uitstoot van overige broeikasgassen zoals methaan, N_2O en F-gassen aan de tabel toegevoegd. Hierbij moet worden opgemerkt dat een deel van de overige gassen ook onder het ETS valt.

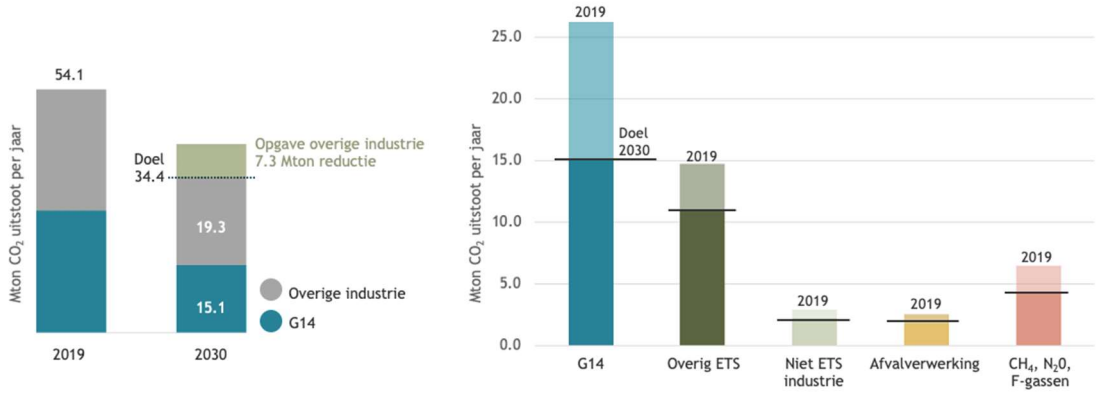
Voor 2030 hebben we een scenario uitgewerkt, waarin de G14 de plannen, zoals gekwantificeerd in II3050, uitvoert. Hierin leveren zij een grote bijdrage aan het halen van 60% emissiereductie, ten opzichte van 1990. De emissies van methaan, stikstof en F-gassen zijn gebaseerd op de KEV 2022. In dit scenario zou de reductie voor de overige industrie beperkt nodig zijn om 60% emissiereductie te halen en om een indicatie te geven zijn de restemissies zo geschaald dat dit doel wordt gehaald. De reductie per sector in 2030 is onzeker en de bandbreedtes van deze cijfers zijn niet eenvoudig in te schatten, vanwege de vaak binaire keuzes die gemaakt moeten worden (bijvoorbeeld doorgang van Porthos).

Tabel 27 - De emissies in 2019 van de G14 (zoals meegenomen in II3050) en van de overige industrie, verdeeld naar sectoren). De emissiereductie in 2030 is een scenario waarbij is aangenomen dat de reductie in de G14 plaatsvindt zoals geïnventariseerd in II3050. De reductie in de overige industrie is afkomstig uit de KEV 2022, II3050 en een schaling van de restemissies

Emissies	2019	2030	Reductie		Gebaseerd op
G14 (onderdelen II3050)	27.5	15.1	12.4	Mton	II3050
Overige industrie	26.6	19.3	7.3	Mton	
Overig ETS	*14.7*	*11.0*	*3.7*	*Mton*	*Restemissies geschaald naar aandeel 2019*
Niet-ETS-industrie	*2.9*	*2.2*	*0.7*	*Mton*	*Restemissies geschaald naar aandeel 2019*
Afvalverwerking	*2.5*	*1.8*	*0.7*	*Mton*	*II3050*
Methaan	*4.0*	*2.6*	*1.4*	*Mton*	*KEV 2022*
N_2O[24]	*1.2*	*0.8*	*0.4*	*Mton*	*KEV 2022*
F-gassen[25]	*1.3*	*0.9*	*0.4*	*Mton*	*KEV 2022*
Totaal	**54.1**	**34.4**	**19.7**	**Mton**	

Figuur 13 laat zien hoe de emissiereductie tussen 2019 en 2030 kan plaatsvinden binnen verschillende categorieën bedrijven om de gewenste 60% te kunnen halen, waarmee de ETS- en ESR-doelen gehaald worden.

Figuur 13 - De plannen van de G14 dragen bovengemiddeld bij aan behalen van emissiereductiedoel in 2030 (Resultaten Integrale Infrastructuurverkenning 2030 - 2050 Industrie, uitgevoerd door Kalavasta. Resultaten zijn ten tijde van schrijven niet publiek.)



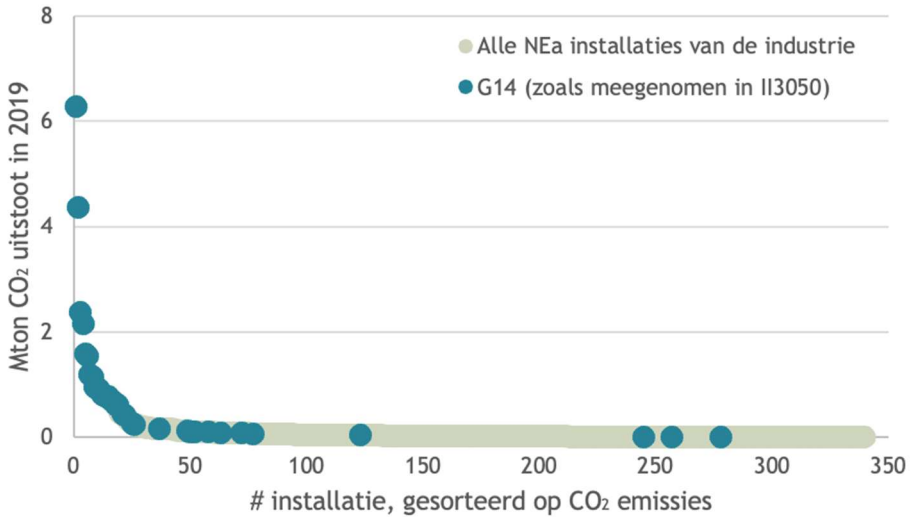
Overig ETS

De rijksoverheid is van plan om maatwerkafspraken te maken met de grootste tien tot twintig bedrijven. In Figuur 15 is de emissie per NEa-geregistreerde installatie toebehorend aan de industrie getoond. Sommige bedrijven, in het bijzonder de grootste uitstoters, zijn opgedeeld in meerdere individuele NEa-installaties. In totaal zijn deze 340 units te verdelen over zo'n 200 bedrijven.

24 Een deel van de lachgasuitstoot valt onder het ETS.

25 Een deel van de F-gassenuitstoot valt onder het ETS.

Figuur 14 - De CO_2-uitstoot per NEa-geregistreerde installatie (alleen industriële installaties, dus exclusief energiecentrales, etc.) gesorteerd op volume-uitstoot (Analyse Kalavasta, 2022)



In het blauw zijn de installaties aangegeven die zijn meegenomen in het II3050-traject en die toebehoren aan de G14. NB: niet alle installaties van de G14 zijn meegenomen in II3050. De grootste niet-G14 installatie staat op de 20e plaats.

Zoals te zien is in Figuur 14 worden alle grote installaties afgedekt door maatwerkafspraken bij de G14. De rijksoverheid streefde er naar om voor het einde van 2022 met 10-15 bedrijven te komen tot Expressions of Interest en 2 tot 5 bedrijven tot een concept Joint letters of Intent (Ministerie Van Economische Zaken, 2022). In 2022 zijn er met drie bedrijven Expression of Principles getekend (en met één bedrijf in januari 2023), er zijn nog geen Joint letters of Intent getekend. Het lijkt niet logisch om de maatwerkafspraken de komende twee jaar verder uit te breiden naar bedrijven die niet tot de G14 behoren, totdat de maatwerkafspraken met de G14 zijn geëffectueerd. De bedrijven die niet behoren tot G14 zullen naar ons idee dus de komende jaren voornamelijk via de generieke instrumenten moeten worden geprikkeld (zoals ETS en CO_2-heffing) en geholpen om tot emissiereductie te komen.

Niet-ETS-industrie
Ook de niet-ETS-industrie zal via generieke maatregelen gestimuleerd moeten worden om te verduurzamen. De belangrijkste methoden van verduurzaming voor deze categorie zijn energiebesparing en elektrificatie. De bijdrage van waterstof, warmte en circulariteit aan de niet-ETS industrie zal tot 2030 relatief klein zijn ten opzichte van energiebesparing en elektrificatie. Deze categorie bedrijven zal dus gestimuleerd worden via de energiebesparingsplicht en aanpassingen aan de EB, die de verhouding tussen de kosten van gas en elektriciteit afbouwen, zoals eerder aan bod is gekomen. Om ze in deze transitie te ondersteunen, kunnen de bedrijven aanspraak maken op diverse subsidieregelingen, zoals SDE++.

Afvalverwerking
De verduurzaming van de afvalverwerkingsindustrie is aan bod gekomen in het II3050 Industrietraject. Mede dankzij de inzet van CCS nemen de emissies van deze sector af richting 2030 en bovendien is een afname van het afvalvolume tussen nu en 2050 verwacht. De afvalverwerkingsindustrie is bij uitstek de sector die kan zorgen voor circulaire moleculen. Circulariteit wordt nu via meerdere subsidieregelingen gestimuleerd: Stimulerings-

programma ontwikkeling en opschaling recycling, Verplicht aandeel recyclaat in bouwmaterialen via Rijksinkoop, Subsidieregeling Circulaire ketenprojecten en het project Duurzame MaterialenNL, gefinancierd uit het Groeifonds. De effecten van deze maatregelen zijn momenteel moeilijk te kwantificeren omdat emissie-effecten in de keten optreden. Bovendien is er geen duidelijk doel gesteld door de overheid met betrekking tot Scope 3-emissies. Circulariteit wordt in meer detail besproken in Hoofdstuk 13.

Overige gassen
De uitstoot van lachgas is in de afgelopen jaren al sterk gedaald en deze daling zet verder door, mede dankzij de afvang van lachgas in de kunstmestindustrie. De uitstoot van methaan neemt volgens de verwachting van PBL met 1 Mton af tussen 2019 en 2030.
Het grootste deel van de methaanuitstoot vindt plaats op afvalstortplaatsen. Er is weinig zicht op hoe dat verder kan worden teruggebracht.

8.4 Aangrijpingspunten van beleid

We zien voornamelijk drie methodes om emissies te reduceren tot 2030: CCS, elektrificatie en groene waterstof. We gaan in het vervolg in op hoe deze drie methodes kunnen helpen bij vraagbeperking, energie-efficiëntie en substitutie van fossiel naar hernieuwbaar.

Vraagbeperking

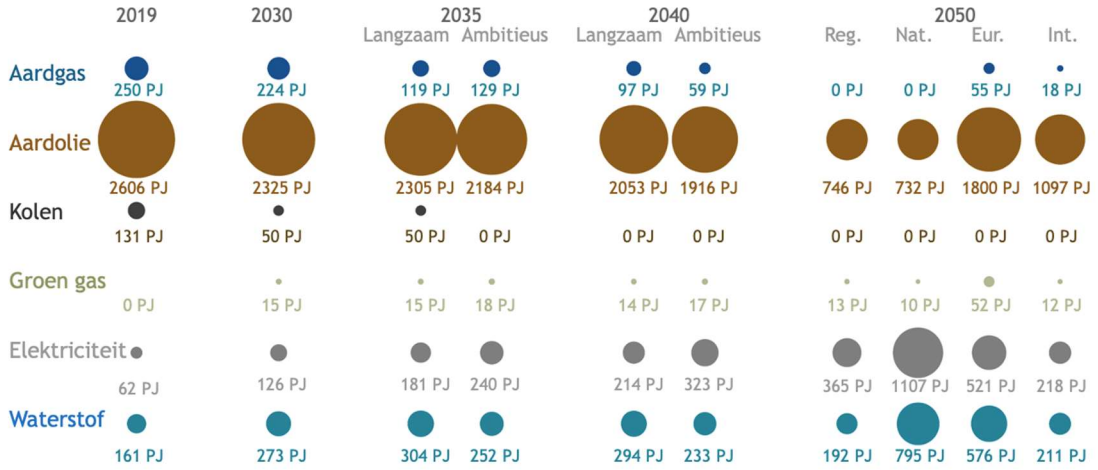
Analyse

Op basis van de II3050 Industrie-exercitie zien we een geringe afname in de grondstof- en energievraag van de G14 richting 2030. Op de langere termijn zien we een verschuiving van fossiel naar hernieuwbaar, waarbij aardolie volgens de plannen van de G14 een dominante rol blijft spelen in het energiesysteem, zie Figuur 15.

Hergebruik van afgevangen CO_2 (CCU) kan leiden tot een vraagbeperking van fossiele inputs, bijvoorbeeld wanneer het als grondstof dient voor de productie van een synthetische brandstof. Momenteel wordt opgeslagen CO_2 (CCS) in mindering gebracht bij het ETS, maar CCU niet, terwijl CCU kan leiden tot een afname van fossiele input en CO_2-uitstoot. Wanneer bijvoorbeeld kerosine niet wordt geproduceerd uit olie, maar gesynthetiseerd wordt uit afgevangen CO_2, is de afgevangen CCU momenteel belast als uitgestoten CO_2, terwijl het leidt tot eenzelfde emissiereductie als CCS[26]. Wanneer de CO_2 wordt ingezet op een manier die direct het gebruik van fossiele CO_2 vermindert, zou dit vergelijkbaar belast moeten worden als opgeslagen CO_2. Echter kan er ook CCU plaatsvinden zonder dat dit fossiele CO_2 vervangt. Er wordt binnen Europa onderzocht hoe CCU zodanig kan worden belast, dat directe vermindering van fossiele CO_2, net als CCS, niet wordt belast binnen het ETS.

[26] Ter illustratie vergelijken we het effect van CCS en CCU op dezelfde route. Stel dat een fossiele grondstof wordt gebruikt om plastic te produceren en deze vervolgens wordt verbrand, dan is dit belast in het ETS. Wanneer parallel een fossiele grondstof wordt gebruikt om kerosine te produceren, wordt deze ook belast bij verbranding. Samengevat leidt deze situatie tot twee maal uitstoot en twee maal belasting. Wanneer CCS wordt toegepast op de afvalverbranding, wordt de uitstoot gehalveerd en de belasting ook. Wanneer CCU wordt toegepast op de verbranding, en de afgevangen CO_2 wordt gesynthetiseerd tot kerosine, is de uitstoot ook gehalveerd, echter momenteel de belasting niet.

Figuur 15 - De totale grondstof en energievraag per drager per jaar van de basisindustrie. (Resultaten Integrale Infrastructuurverkenning 2030 - 2050 Industrie, uitgevoerd door Kalavasta. Resultaten zijn ten tijde van schrijven niet publiek.)



Aanvullende beleidsopties:
- gerichte sluiting van enkele basisindustriebedrijven (Noodmaatregel);
- het instellen van een cap op Scope 3-emissies, waardoor bedrijven gedwongen worden om versneld afscheid te nemen van fossiele inputs (Noodmaatregel);

Efficiëntieverbetering

Analyse
Naar ons idee is het potentieel van energiebesparing en het verbeteren van proces-efficiëntie binnen de G14 beperkt. Het is aannemelijker dat de G14 de komende jaren substantiële veranderingen in de productietechnologieën aanbrengen, dan dat er een aanpassing aan de huidige technologieën komt, die zorgt voor een relatief kleine energie-besparing of efficiëntie verhogende stap. Buiten de G14 is het potentieel van energie-besparing en efficiëntieverbeteringen relatief groter. Bedrijven zullen zich van hun potentieel bewust worden door de Europese Energy Efficiency Directive (EED) en aanpassingen worden gestimuleerd met de SDE++.

Op dit moment zien we bij de G14 dat CCS de grootste bijdrage levert aan emissiereductie, dit kost juist meer energie. Hierdoor neemt de energie-efficiëntie van deze bedrijven af. Het gaat hier voor een belangrijk deel om koolstofatomen uit restgassen van de basis-industrie, die anders rechtstreeks waren ingezet. Het gebruik van groene waterstof kan er ook toe leiden dat energie-efficiëntie afneemt ten opzichte van het huidige gebruik, met bijvoorbeeld directe inzet van aardgas voor verwarming.

Elektrificatie is het middel om de efficiëntie omhoog te krijgen in dit deel van de industrie. De verwachting over de verhouding tussen de gas- en elektriciteitsprijs (zie Hoofdstuk 14) is het meest bepalend in de plannen tot elektrificatie. Tussen 2030 en 2040 wordt de bijdrage van elektrificatie groter en zal ook de energie-efficiëntie toenemen van alle bedrijven die elektrificeren, bijvoorbeeld na invoering van warmtepompen of elektrisch kraken. Indien bedrijven besloten hebben tot elektrificatie, is realisatie van die plannen volledig afhanke-lijk van het beschikbaar hebben van voldoende elektriciteitsinfrastructuur.

Aanvullende beleidsopties:
Elektrificatie stimuleren (Aanvullende Maatregelen 1, 3 en 4).

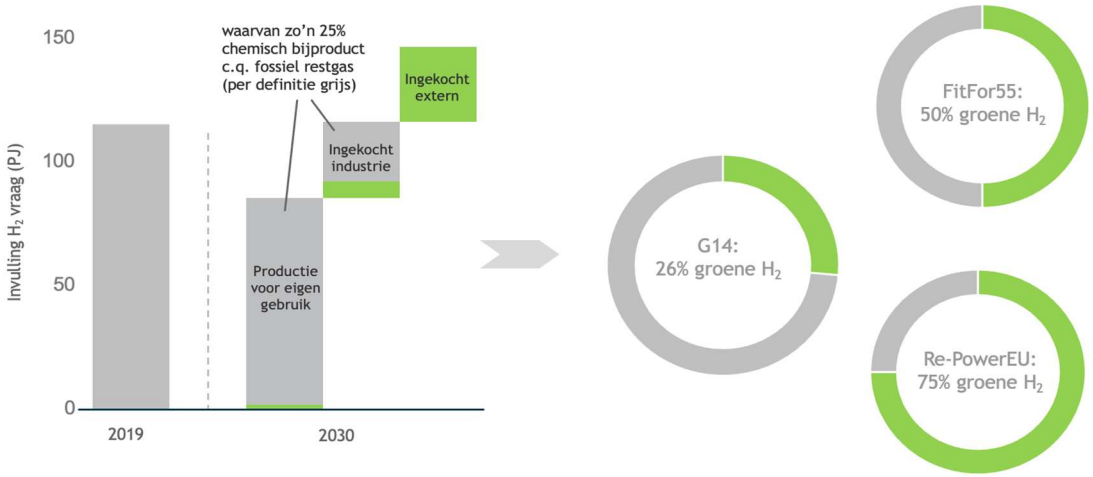
Substitutie hernieuwbare bronnen

Analyse
Bij de G14 zien we in de plannen voor 2030 bij dertien van de veertien bedrijven een afname in het gebruik van aardgas, maar omdat één van de veertien bedrijven deels switcht van kolen naar aardgas in de periode tot 2030, daalt de netto vraag van de G14 naar aardgas maar met 10%. Een switch van aardgas naar groene waterstof is beperkt mogelijk voor 2030, omdat er niet voldoende groene stroom beschikbaar is en/of kostenefficiënte opschaling van elektrolysercapaciteit nog een issue is.

Verder zien we bij de G14 een substitutie van het rechtstreeks gebruik van restgassen van de basisindustrie door blauwe waterstof geproduceerd uit restgassen. In Europa zijn doelstellingen gesteld voor het aandeel groene waterstof ten opzichte van het totale verbruik van waterstof. Het exacte doel is nog niet bekend, maar zal waarschijnlijk tussen de 35-75% liggen. Volgens de resultaten van II3050 en de CES 2.0-reflectie van het PBL et al., (2022) is er in 2030 een waterstofvraag van zo'n 250-275 PJ, die hoofdzakelijk door blauwe waterstof zal worden ingevuld (zo'n 110 PJ). Door het volume van de restgassen in de basisindustrie is het niet mogelijk om hun totale waterstofvraag voor de helft of meer met groene waterstof in te vullen, zie Figuur 16. De uitkomsten van de onderhandelingen zullen dus in grote mate bepalen of de groene-waterstofdoelstelling wordt gehaald. We gaan hier nader op in, in Paragraaf 8.7 'Fit for 55 en RePowerEu'. In 2022 is aangekondigd dat het kabinet een afnameplicht groene waterstof in de industrie gaat verkennen. Dit is door het PBL meegenomen als geagendeerd beleid inclusief effectschatting, zie Tabel 26.

De overige industrie gebruikt voornamelijk aardgas en weinig kolen of aardolie. De substitutie van aardgas voor elektriciteit komt uitgebreid aan bod in Hoofdstuk 14.

Figuur 16 - De waterstofvraag van de industrie wordt ingevuld door eigen productie, inkoop bij andere industriële partijen en inkoop via een externe partij (Resultaten Integrale Infrastructuurverkenning 2030 - 2050 Industrie, uitgevoerd door Kalavasta. Resultaten zijn ten tijde van schrijven niet publiek.)



In deze grafiek wordt het aandeel groene waterstof vergeleken met de totale inname van groene waterstof. In Fit for 55 en RePowerEU zijn doelen gesteld van het percentage groene waterstof dat door de industrie is afgenomen. Hierbij wordt apart gekeken naar brand- en grondstoffen. In deze figuur is de analyse getoond voor waterstof (grijs, blauw en groen) dat wordt ingezet voor de productie van grondstoffen en is het totaalvolume dus

lager dan zoals getoond in Figuur 15. Het halen van de Europese doelen hangt sterk van de definitie af. Wanneer blauwe waterstof, geproduceerd uit restgassen, niet meetelt als groene waterstof, maar wel in het totale volume waterstof, zijn de doelen vanwege het grote volume aan restgassen niet haalbaar. Echter, als dit volume waterstof niet wordt meegeteld, is het wel mogelijk om 50% groene waterstof in de industrie in te nemen.

Aanvullende beleidsopties:
- het instellen van een cap op Scope 3-emissies, waardoor bedrijven gedwongen worden om versneld afscheid te nemen van fossiele inputs (Noodmaatregel);
- het stimuleren en contracteren van de import van groene waterstof en ammoniak ter vervanging van waterstofproductie in de kunstmestindustrie (Aanvullende Maatregel 6);
- elektrificatie stimuleren (Aanvullende Instrumenten 1, 3 en 4).

Ter overweging, verdere opties om groene-waterstofbeschikbaarheid in Nederland voor 2030 te verhogen:
- Verdubbeling van ambities voor groene-waterstofproductie op land (NL) naar 6 tot 8 GW elektrolysecapaciteit.
- Wind voor waterstof op zee reserveren. Ontwikkelen van 2 GW wind- en offshore elektrolyse bóvenop de 31,5 GW wind in 2030. De stuurgroep Extra Opgave acht dit haalbaar en noodzakelijk om de doelen te halen.
- Ombouw van aardgascentrales naar waterstof (1,5 GW).
- Overschotten van wind inzetten voor waterstof, bevestiging van beleid dat duurzame energie van de Noordzee zoveel mogelijk in Nederland gebruikt moet worden: dus via elektriciteit of conversie, en dat dit de voorkeur heeft boven export van elektriciteit.
- Gecentraliseerde kavels onshore reserveren voor elektrolyse in alle clusters langs de kust.
- Offshore elektrolysepilots opnemen in wind-op-zee-tenders.
- H2Global auction-based funding mechanism uitrollen in Nederland voor zowel productie als import, om producerende partijen langjarige zekerheid te bieden.
- Formuleer een importdoel voor waterstof (of derivaten daarvan) dat past bij de beoogde diversificatie van de Nederlandse energievoorziening. Stuur op zowel langeafstandsimport vanuit zonrijke gebieden als korte-afstandsimport uit windrijke gebieden via Noordzeelanden. Ontwikkel importterminals voor H_2 op meerdere locaties. Zorg dat de wet- en regelgeving (Europese Gaspakket en Energiewet) ruimte laat voor in- en doorvoer van verschillende waterstofderivaten (pure H_2 of H_2 in een waterstof-drager zoals ammoniak of LOHC).
- Introductiekortingsregeling voor gebruik van groene waterstof, in lijn met Inflation Reduction Act Hydrogen in USA voor de komende tien jaar. Daarmee wordt het mogelijk om groene waterstof voor een lage prijs te maken en gebruiken.

Reductie in stikstof als gevolg van beleidspakket

Als we alleen naar Scope 1-emissies kijken en daarbinnen naar de uitstoot van NO_x, dan kan gesteld worden dat een afname van de verbranding van fossiele stoffen ten behoeve van broeikasgasemissiereductie kan leiden tot een min of meer evenredige afname van emissies van stikstofoxides. Bij substitutie van fossiele brandstoffen door elektriciteit nemen op een industriële site de NO_x-emissies als vuistregel min of meer evenredig af. Bij substitutie van fossiele brandstoffen door niet-fossiele brandstoffen zal deze reductie echter veel geringer zijn, omdat ook het verbranden van niet-fossiele stoffen (biomassa en waterstof) ter plaatse kan leiden tot NO_x-emissies. Bij waterstof is dit afhankelijk van of de toevoerlucht uit zuurstof of lucht bestaat, verbranding bij zuurstof levert pure H_20, maar verbranding bij lucht leidt vanwege de hoge temperatuur ook tot afbraak van de N_2 moleculen, en dus NO_x-emissies. Om deze NO_x-emissies per industriële site te bepalen, vraagt echter een aparte

analyse, omdat de uitstoot van NO_x ook afhankelijk is van de verbrandingstechniek en de keuze die gemaakt wordt voor de substitutie van fossiele brandstof.

Stikstofuitstoot kan plaatsvinden tijdens de bouwwerkzaamheden die nodig zijn om verduurzamende technieken te installeren. De huidige beperkte stikstofruimte kan zodoende een vertragende werking hebben op verduurzaming, zoals is gebeurd bij het Porthos-project.

8.5 Instrumentenmix

Subsidiëren versus beprijzen en normeren

De verschillende instrumenten uit het overheidsbeleid hebben een verschillend effect op wie er betaalt en hoe effectief ze zijn. De instrumenten van de overheid zijn grofweg in te delen in beprijzen, normeren en subsidiëren. Het is goed als de nadruk in het beleid nu verschuift richting beprijzen en normeren. We lichten dit hieronder toe.

Beprijzen en normeren is over het algemeen kosteneffectiever[27] en leidt tot betere en efficiëntere besluitvorming dan subsidiëren. Voor het stimuleren van innovatie blijkt normering ook efficiënter dan subsidies[28]. Daarbij doet subsidiëren een fors beroep op de overheidsfinanciën en werkt het door in de staatschuld, waardoor toekomstige generaties meebetalen aan de subsidies.

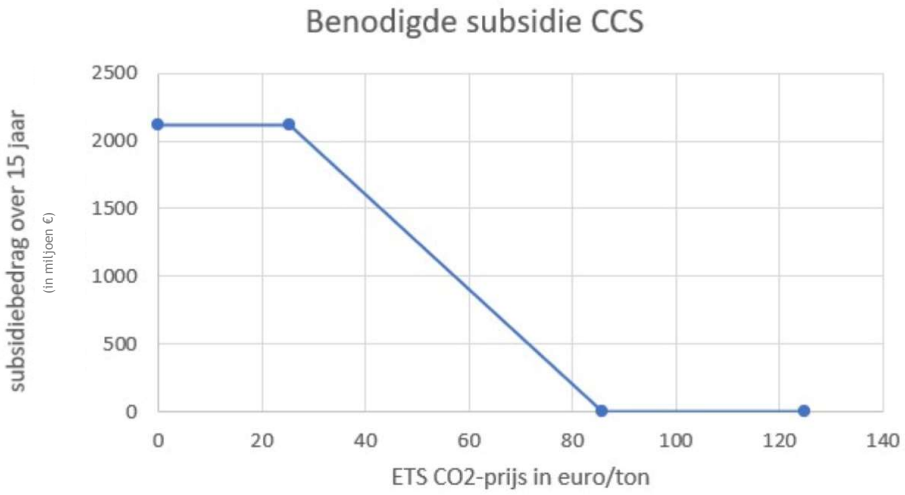
Ondanks dit verschil in effectiviteit is er in het verleden voor gekozen om voor de industrie een uitgebreide set van ruim 20 subsidiemaatregelen op te tuigen. De totale uitgaven hiervan lopen in de tientallen miljarden, verdeeld over meerdere jaren. We bespreken eerst de SDE++ en gaan later op de overige subsidieregelingen in. SDE++ is de subsidieregeling met het grootste budget; voor 2023 worden de uitgaven ten behoeve van de SDE++-subsidie geschat op € 3,5 miljard en deze nemen jaarlijks met een paar honderd miljoen euro toe[29]. Daarnaast zijn er nog tal van andere subsidiemaatregelen, die bij elkaar goed zijn voor meer dan een half miljard per jaar in het jaar 2023 en daarna jaarlijks oplopen. Ruim 90% van het subsidiebudget stimuleert opschaling en marktintroductie of toepassing van bestaande technologieën (grotendeels SDE++), en minder dan 10% is beschikbaar voor onderzoek en ontwikkeling. Dit geeft aan dat de overheid duidelijk stuurt op emissiereductie op de periode tot 2030. Bovendien komt er vanaf 2024 jaarlijks € 1 miljard, oplopend tot € 6 miljard beschikbaar via het Klimaatfonds, waarvan ook een deel voor de industrie bestemd zal zijn.

SDE++-gelden met enig risico versneld heralloceren

Indien de prijs van elektriciteit, groengas, groene waterstof of CO_2 hoger uitvalt, waardoor de onrendabele top van een techniek vermindert tijdens de exploitatiefase, hoeft er geen of minder SDE++-subsidie te worden uitgekeerd. Er is bijvoorbeeld de verwachting dat de gelden die gereserveerd zijn voor CCS in de SDE++ nooit uitgekeerd hoeven te worden, gezien de huidige en verwachte ontwikkeling van de ETS-prijs, zie Figuur 17.

[27] Rapport IBO kostenefficiëntie CO_2-reductiemaatregelen, april 2016.
[28] Rozendaal en Volleberg (ESB, 2022), Stringente standaarden stimuleren innovatie in doorbraaktechnologieën.
[29] Miljoenennota.

Figuur 17 - Grafiek van Martien Visser, 2 november 2022 met betrekking tot verwachte subsidie die nodig is voor CCS op basis van de toekenning CO_2-arme productie in SDE++ in 2020. Bij een CO_2-prijs van € 85/ton is er geen subsidie meer nodig uit SDE++. PBL verwacht in 2030 een prijs van € 110/ton CO_2 (Tweet Martien Visser, 2 december 2022)



Het overschot aan SDE++-beschikbare middelen wordt teruggestort in de begrotingsreserve Duurzame Energie. De afgelopen jaren waren er structureel overschotten in het SDE++-budget en met de stijgende energie- en CO_2-prijzen is het aannemelijk dat dit zal voortzetten. De middelen uit de begrotingsreserve Duurzame Energie worden met vertraging voor verduurzaming in latere SDE++-rondes ingezet.

Bij het vaststellen van het SDE++-budget wordt al verwacht dat een deel van het budget niet wordt uitgegeven, zie de studie 'Beter benutten van SDE++-budgetten' van CE Delft (2021)[30]. Wij adviseren de SDE++-budgetten te verhogen (Aanvullende Maatregel 7). Een mogelijkheid om dit te financieren is deels door de verhoogde inkomsten via de energiebelasting en/of door het budget sterker over te begroten, zoals ook eerder is voorgesteld in de analyse door CE Delft. Dit levert bij dalende energie- en CO_2-prijzen een financieel risico voor de staatskas, wanneer de volledige SDE++-subsidies moeten worden uitgekeerd. Dit risico is naar ons idee draagbaar, gezien de verwachte ontwikkeling van de energie- en CO_2-prijzen, de verwachte storting in de begrotingsreserve Duurzame Energie de komende jaren (Ministerie Van Financiën, 2022b) en de grootte van de begrotingsreserve Duurzame Energie (€ 3,2 miljard in 2019[15]). Een instrument als de SDE++ om het ondernemersrisico te beperken, zal ook bij hoge energieprijzen en CO_2-prijzen nodig zijn, omdat beide tot aan 2030 uiterst volatiel kunnen zijn.

[30] Beter benutten van SDE++-budgetten, CE Delft, juli 2021. P4: sinds de start van de SDE+(+) hebben er jaarlijks (netto)stortingen in de begrotingsreserve plaatsgevonden met een omvang van 30 tot 80% van de jaarlijkse uitgaven. De omvang van de begrotingsreserve is opgelopen € 3,2 mld. (2019). Dat geld komt met vertraging beschikbaar voor duurzame energie, of loopt het risico bestemd te worden voor andere doelen. Budgetten kunnen sneller beschikbaar komen door bijvoorbeeld de reeds bestaande 'overprogrammering' verder te vergroten. Een andere optie is de introductie van een mechanisme waardoor geld uit de begrotingsreserve wordt ingezet in de volgende openstellingsronde SDE+(+) indien de omvang van de begrotingsreserve boven een bepaalde grens komt. We stellen voor deze grens te zetten op circa 50% van de jaarlijkse kasuitgaven (circa € 1,7 mld.). Hiermee kan een substantieel deel van de begrotingsreserve worden ingezet, maar wordt tegelijkertijd het risico beperkt dat deze ontoereikend zal worden om tegenvallers op te vangen.

Overlap subsidieregelingen

De besteding van het Klimaatfonds, € 35 miljard tot 2030, is volgens het kabinet nodig om verschillende sectoren te ondersteunen in de transitie. Het grootste deel van het Klimaatfonds, € 19 miljard, is beschikbaar voor 'CO_2-neutrale energievoorziening in 2050'. Hieronder wordt de opschaling van productietechnieken en infrastructuur van duurzame energiedragers zoals waterstof verstaan. Daarnaast is € 3 miljard beschikbaar voor 'het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en stimuleren van toepassing van hernieuwbare energie en overige CO_2-reducerende technieken en maatregelen in het bedrijfsleven'. Dit zal deels gebruikt worden voor de maatwerkafspraken en deels voor CO_2-reducerende innovatie bij het mkb. Hoe de verdeling exact wordt en welk deel terecht komt bij generieke instrumenten is nog niet bekend.

Het aandeel subsidies/investeringen dat beschikbaar is voor de opschaling en marktintroductie van de productie van groene waterstof en de waterstofbackbone is bijna € 1,8 miljard in de periode 2022-2025[31]. Dit is additioneel aan het budget voor groene waterstof in de SDE++, NIKI, VEKI en Groenvermogen. Hoe de verschillende instrumenten voor subsidies voor waterstofprojecten zich van elkaar onderscheiden en op elkaar ingrijpen is ons niet duidelijk. Wij vragen ons af of één instrument voor de opschaling van groene-waterstofproductie en groene chemie niet duidelijker zou zijn.

Overlap tussen verschillende subsidieregelingen is niet beperkt tot groene waterstof. Het grootste deel van de subsidies is generiek inzetbaar en niet gebonden aan een specifieke techniek, hoewel de invoering van 'hekjes' in de SDE++ zorgt voor de stimulering van technieken die op de lange termijn nodig zijn voor het behalen van klimaatneutraliteit in 2050. Subsidies kunnen ook gecombineerd worden, waarna getoetst wordt voor overstimulatie. Het veelvoud aan maatregelen lijkt ertoe te leiden dat veel instrumenten niet of maar beperkt effectief zijn. Het is naar ons idee niet nodig om de lijst met maatregelen verder uit te breiden, maar in plaats daarvan is het nodig om kritisch te kijken of maatregelen geschrapt of samengevoegd kunnen worden, zodat subsidies efficiënter kunnen worden ingezet, de transparantie vergroot wordt, de menskracht per maatregel toeneemt en de focus verschuift naar beprijzen en normeren (Aanvullende Maatregel 8). De exacte vormgeving zou, gegeven het grote aantal en de complexiteit van de maatregelen, aanvullend onderzoek vereisen.

Behalve de mix van subsidiëren, beprijzen en normeren, is de samenhang van de maatregelen van groot belang. In lijn met het OECD-advies van 2021, Policies for a climate neutral industry, Lessons from the Netherlands, hebben we moeite met de onduidelijkheid over de samenhang van de diverse instrumenten, hoe deze mix nu onevenredig uitpakt per industriesector, grootte van de bedrijven binnen een sector en onduidelijkheid over hoe die samenhang zich gaat ontwikkelen in de toekomst. We zullen op die samenhang, onevenwichtigheid en effectiviteit verderop in dit hoofdstuk ingaan.

Een Europese CO_2-heffing voor alle sectoren van de maatschappij geeft theoretisch de meest kosteneffectieve allocatie van investeringen om de broeikasgasemissies te reduceren. Daarmee zijn Nederlandse additionele heffingen en subsidies tenminste in theorie verstorend en staan ze de meest kosteneffectieve allocatie in de weg.

[31] Op basis van de Miljoenennota, Opschalingsinstrument Waterstof, Transport Waterstof en IPCEI waterstof (IPCEI wordt bekostigd uit het Klimaatfonds).

Instrumenten bij de G14
Voor de G14 zijn er vier belangrijke beleidsinstrumenten die een bijdrage leveren aan het behalen van de emissiereductie.

Deze instrumenten zijn:
- ETS eventueel aangevuld met CO_2-heffing en CO_2-minimumprijs;
- SDE++ om bepaalde technologische ontwikkelingen financieel te ondersteunen;
- EB en ODE;
- monitoring en risicomanagement van investeringsbeslissingen door bedrijven en de maatwerkafspraken.

ETS en SDE++

ETS en SDE++ zijn twee instrumenten die bewezen functioneren en waarvan PBL in de KEV 2022 een adequate analyse geeft. De reductie binnen Europa, zoals gesteld door het ETS-doel, wordt geborgd door het Europese emissiehandelssysteem. Volgens de KEV zal de ETS-prijs tussen nu en 2030 waarschijnlijk grotendeels boven de CO_2-heffing liggen en draagt deze dus waarschijnlijk weinig bij aan het behalen van de emissiedoelen. Volgens ons is het verhogen van de CO_2-heffing niet de meest geschikte manier om te sturen op de nationale emissiedoelen, omdat de effectieve CO_2-prijs door de verdeling van dispensatie-rechten verschilt per sector[32]. In plaats hiervan adviseren wij maatregelen die gelijk zijn voor de gehele industrie, zoals het aanpassen van de energiebelasting.

EB en ODE

De invloed van de CO_2-heffing en minimumprijs, gecombineerd met de invloed van de relatief hoge gasprijs en de relatief lage stroomprijs de komende jaren, zal een prikkel geven tot elektrificatie bij de G14-bedrijven; zie onze eerdere uitgebreide analyse en aanvullend beleid.

Maatwerkafspraken en 'Climate Urgency Office Industry'

De potentie van de maatwerkafspraken is zeer groot, omdat dit het voornaamste middel is waarbij drastische aanpassingen in de productieprocessen op tafel liggen. Anders dan de meeste subsidieregelingen, die een technologische aanpak hebben, is het in de maatwerk-afspraken mogelijk om een systeembenadering toe te passen. Wanneer de maatwerk-afspraken leiden tot de investeringsbeslissingen om installaties grootschalig om te bouwen, zou dit een sterke versnelling van de transitie van de industrie teweeg kunnen brengen. Tijdens de maatwerkafspraken worden in ieder geval de volgende belangrijke zaken behandeld:
- De benodigde infrastructuur en doorlooptijd van vergunningen; beide zaken hebben invloed op het tempo van de verduurzaming.
- De fysieke context van een bedrijf, waaronder diens rol in een industrieel cluster, en de invloed van de verduurzamingsplannen van een bedrijf hierop.
- De context van een bedrijf in diens keten. Volgens het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat komt circulariteit en het reduceren van Scope 3-emissies ook aan bod in de maatwerkafspraken, maar het is onduidelijk welk doel de overheid hier nastreeft.
- Het uit de markt halen van dispensatierechten, om een waterbedeffect te voorkomen.

Het belang van succesvolle maatwerkafspraken is evident. Helaas moeten we constateren dat er bij de G14-bedrijven een sterke frustratie was/is over het tempo van dit traject. De bedrijven hebben blijkens onze inventarisatie tijdens II3050 Industrie veelal een min of

[32] Policies for a Climate Neutral Industry, Lessons from the Netherland, OECD, 2021, page 23-24.

meer duidelijk plan om de Scope 1-emissies sterk terug te brengen voor 2030, maar de rijksoverheid heeft, volgens de partijen en experts met wie gesproken is, te veel tijd nodig om zichzelf te organiseren. Om de emissiedoelen van 2030 te behalen, zullen investeringsbeslissingen zo snel mogelijk genomen moeten worden. Daarnaast is er veel onduidelijkheid over de concreetheid van de maatwerkafspraken en de doorzettingsmacht die de rijksoverheid heeft.

In gesprekken met externe experts (Universiteit Utrecht en TNO) en interne experts van CE Delft en Kalavasta kwam de noodzaak naar voren om de focus van de rijksoverheid te verleggen van het bedenken van beleidsmaatregelen naar zorgen dat er in de praktijk resultaten worden behaald. Een essentieel onderdeel van de transitie is dat bedrijven overgaan van het opstellen van plannen naar het tekenen van investeringsbeslissingen en de realisatie van die investeringen. De overheid zou hierop moeten toezien. Er zou een team moeten zijn dat op dagelijkse basis monitort of de handtekeningen wel worden gezet onder de investeringsbeslissingen, die noodzakelijk zijn om bij individuele bedrijven de emissiereductie te behalen voor 2030. En als die investeringsbeslissingen uitblijven, achterhaalt dit team waarom dit niet gebeurt en onderneemt daar actie op. De monitoring van PBL via de KEV 2022 is hier niet voor geschikt, deze is te grofmazig en slechts één maal per jaar, terwijl er nu een dagelijkse operationele aansturing nodig is. Dit omdat als we de klimaatdoelen voor 2030 willen halen in de industrie, er bij de grootste bedrijven uiterlijk in 2023 en 2024 investeringsbeslissingen moeten zijn genomen.

Ons voorstel is om op zeer korte termijn te starten met het creëren van een overzicht van de G14-plannen, deze plannen te monitoren op investeringsbeslissingen en samen met de bedrijven een risicoanalyse op te stellen om datgene dat de realisatie van deze emissiereductieplannen in de weg staat, te verwijderen. Het beste zou dit gedaan kunnen worden als een klassieke programma-managementorganisatie, waarin functies als planning, risicomanagement en communicatie zowel bedrijven als netbeheerders, als rijksoverheid, als NGO's bijstaan om op dagelijkse basis investeringsbeslissingen te monitoren. En om bij achterblijvende investeringen en realisatie van projecten gezamenlijk acties te definiëren om de geplande reductie in 2030 alsnog te halen. Wij noemen dit programma de 'Climate Urgency Office Industry' (Aanvullende Hoofdbeleidsmaatregel 2). De overheid zou ervoor kunnen kiezen om de Climate Urgency Office Industry op 'arm's length' van de rijksoverheid te zetten.

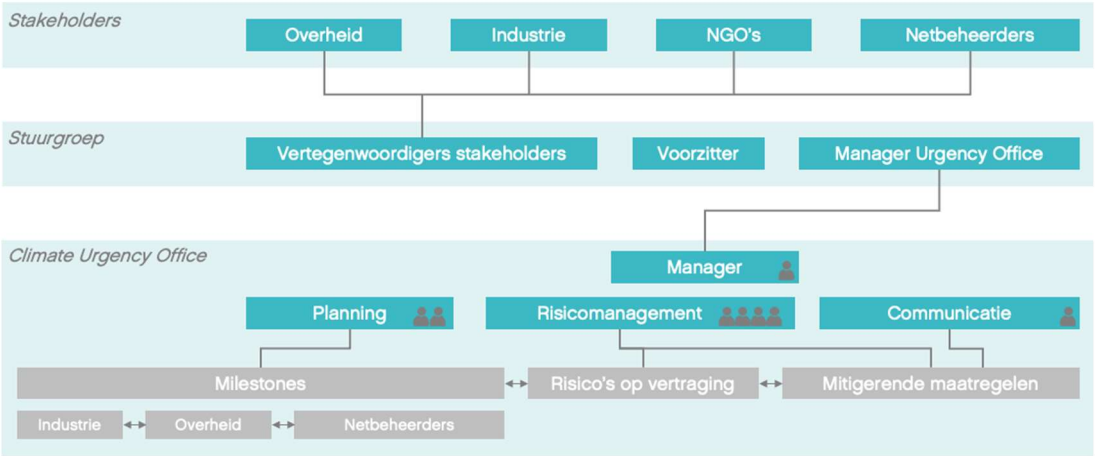
Het doel van de Climate Urgency Office Industry is het opsporen en mitigeren van alles wat de voortgang van de plannen van de industrie, de rijksoverheid en de netbeheerders substantieel in de weg kan staan om de emissiereductiedoelen voor de industrie voor 2030 te halen. Hierbij worden de volgende uitgangspunten vastgehouden:

- de doelen voor emissiereductie staan niet ter discussie;
- de wijze waarop de stakeholders zichzelf organiseren voor dit traject en de programma's/plannen die ze maken en uitvoeren staan niet ter discussie, zolang deze geen risico vormen voor de voortgang;
- de Climate Urgency Office Industry concentreert zich alleen op die plekken, waar de voortgang substantieel in gevaar komt.

Besluitvorming met betrekking tot mitigerende maatregelen die de Climate Urgency Office Industry voorstelt, worden geaccordeerd door een stuurgroep van gemandateerde vertegenwoordigers van de stakeholders, zie Figuur 18. Namens de Overheid, Industrie, netbeheerders en NGO's zouden elk twee vertegenwoordigers zitting nemen in de stuurgroep, samen met de manager van de Climate Urgency Office Industry. De stuurgroep wordt voorgezeten door een onafhankelijke voorzitter.

De Climate Urgency Office is opgesplitst in drie teams: planning, risicomanagement en communicatie, en een manager. Planning creëert en onderhoudt een Milestones-planning, waarin essentiële mijlpalen (investeringsbeslissingen, aanvang bouw, etc.) worden bijgehouden. Risicomanagement inventariseert risico's op vertraging van de Milestones en suggereert waar nodig mitigerende maatregelen. Dit team heeft vertrouwelijk contact met diverse afdelingen binnen stakeholders, afhankelijk van geïnventariseerde risico's. Risico's en mitigerende maatregelen worden voorgelegd aan de stuurgroep. Communicatie bewaakt synchronie tussen stakeholders, door beslissingen van de stuurgroep naar alle stakeholders te communiceren, zonder confidentialiteit van individuele bedrijven in het geding te brengen.
De Climate Urgency Office werkt alleen voor de stuurgroep en doet geen uitspraken, mondeling of schriftelijk, naar anderen binnen of buiten de stakeholders over de voortgang van de industriële transitie of personen betrokken bij deze transitie. De Climate Urgency Office en Stuurgroep worden opgeheven zodra er met een redelijke mate van zekerheid kan worden verondersteld dat de emissiereductiedoelen van 2030 gehaald worden, of indien blijkt dat de stuurgroep gedurende meer dan zes weken niet in staat is om oplossingen te accorderen, voor de risico's die op de agenda staan.

Figuur 18 - Voorstel structuur Climate Urgency Office Industry



Heel concreet betekent dit voorstel bijvoorbeeld dat de vertraging van projecten als Porthos door de beslissingen van de Raad van State op 2 november jl. in het kader van de stikstofproblematiek als onderdeel van het risicomanagement had moeten worden opgepakt, zodat men al in een eerder stadium mitigerende maatregelen had kunnen formuleren en vertraging geminimaliseerd was. Of omdat er eerder in de stuurgroep een integrale afweging van partijen, in plaats van een afweging op individuele doelstellingen, had plaatsgevonden. Het eventueel volledig wegvallen van Porthos en vergelijkbare andere CCS-projecten zou de emissiereductiedoelstellingen voor de G14 definitief buiten bereik brengen voor 2030. En er is op deze termijn geen plan B beschikbaar dat haalbaar lijkt met de bestaande technologie, zonder grote schade aan de basisindustrie zelf toe te brengen, omdat afschaling en sluiting anders de enige maatregelen zijn die ervoor kunnen zorgen dat de doelen in de industrie worden gehaald. Dit is een zeer onwenselijk scenario dat zich onvermijdelijk ontvouwt in de komende jaren als de overheid gehouden wordt aan de emissiereductiedoelen, en als de stakeholders elkaar - zoals nu - gevangenhouden in patstellingen. Elektrificatie en groene waterstof kunnen helaas niet snel genoeg worden opgeschaald tot

2030 om de 9,9 Mton emissiereductie die beloofd wordt door de G14 door middel van CCS te compenseren.
De plannen van de G14 zijn er. De plannen kunnen ruim voldoende emissiereductie van Scope 1-emissies opleveren richting 2030[33]. Maar de investeringsbeslissingen van de bedrijven blijven vooralsnog uit. Dit komt deels door de onzekere marktsituatie, deels door de rijksoverheid (onvoldoende snelheid bij maatwerkafspraken), deels door de netbeheerders (te trage realisatie van infrastructuur), deels door de bedrijven (wachten op zekerheid) en deels door de NGO's (die geen integrale afweging maken). Het creëren van overzicht[34] van de G14-plannen en deze plannen actief monitoren en waar nodig het wegnemen van belemmeringen is waarschijnlijk het belangrijkste dat nu moet gebeuren. Vandaar dat we voorstellen om in het eerste kwartaal van 2023 een 'Climate Urgency Office Industry' te openen op basis van de functies die we hiervoor hebben beschreven, en via de stuurgroep met mandaat van de betrokken stakeholders.

8.6 Algemene instrumenten

Voor de niet-G14-bedrijven zijn er vier belangrijke beleidsinstrumenten die een bijdrage leveren aan het behalen van de emissiereductie.
Deze instrumenten zijn:
- ETS, eventueel aangevuld met CO_2-heffing en CO_2-minimumprijs;
- SDE++ om bepaalde technologische ontwikkelingen financieel te ondersteunen;
- EB en ODE;
- realisatie en aanpassing van infrastructuur.

ETS en SDE++

ETS en SDE++ zijn twee instrumenten die bewezen functioneren en waarvan PBL in de KEV 2022 een adequate analyse geeft.

Elektrificatie stimuleren via EB en ODE

De invloed van de CO_2-heffing en minimumprijs, gecombineerd met de invloed van de relatief hoge gasprijs en de relatief lage stroomprijs de komende jaren, zal een grote prikkel geven tot elektrificatie bij de niet-G14-bedrijven; zie onze eerdere uitgebreide analyse en aanvullend beleid.

Realisatie en aanpassing infrastructuur

De realisatie en aanpassing van infrastructuur is ook voor de niet-G14-bedrijven een zeer belangrijke randvoorwaarde. De huidige elektriciteitsnetten hebben vaak nog niet voldoende capaciteit om alle bedrijven de ruimte te geven om voor 2030 te elektrificeren. Daarnaast is buiten de vijf industrieclusters de mogelijkheid om te worden aangesloten op de waterstofbackbone voor 2030 waarschijnlijk zeer beperkt.

---

[33] Het eventueel wegvallen van Porthos gebruiken we hier als voorbeeld, maar het zou ook kunnen gaan om knelpunten als het uitblijven van besluitvorming door gedeelde verantwoordelijkheid, infrastructuurtrajecten die achterlopen op schema, vergunningsverlening die niet tijdig tot stand komt, etc.

[34] Met behoud van vertrouwelijkheid, zodat plannen niet zonder toestemming van de bedrijven bekend worden bij anderen dan die onderdelen van de rijksoverheid (maatwerkafspraken) en netbeheerders (infrastructuurplanning), die deze plannen nodig hebben voor hun activiteiten.

Gegeven het belang van het halen van het emissiereductiedoel, stellen wij hier voor om per bedrijf te kijken in welke mate een subsidieaanvraag gaat leiden tot netverzwaring of een aansluiting op een waterstofnetwerk. En daarbij moet aan bedrijven voorrang gegeven worden waar deze aansluiting het snelst kan worden gerealiseerd, hoewel dit eventueel tot maatschappelijk ongenoegen kan leiden (Aanvullende Maatregel 5). Daarnaast zal er duidelijkheid moeten worden gegeven aan de nog niet aangesloten bedrijven wanneer zij wel kunnen worden aangesloten en of een subsidieaanvraag zinvol is.

Crisismaatregelen

De ontwikkelingen in de afgelopen jaren hebben geleid tot extreem fluctuerende energieprijzen. De overheid heeft hierop *ad hoc* gereageerd, door de versnelde invoering van verschillende maatregelen, zoals een prijsplafond en de Tegemoetkoming Energiekosten (TEK). De snelheid waarmee deze maatregelen moeten worden ingevoerd leidt in sommige gevallen tot fouten, onnodige, hoge kosten of onuitvoerbaarheid van het voorgenomen beleid.

De energietransitie is geen continu pad, maar zal stapsgewijs verlopen. Het is onvermijdelijk dat er in de toekomst overschotten en tekorten ontstaan in energiedragers en/of grondstoffen. Wij adviseren de overheid om zich voor te bereiden op deze fluctuaties, door verschillende crisisscenario's voor de korte en lange termijn te construeren en beleidsmaatregelen uit te werken die in zulke gevallen ingezet kunnen worden (Aanvullende Maatregel 9). Dit zal mogelijk betekenen dat sommige maatregelen nooit geëffectueerd worden, maar de kosten van het klaarzetten van de maatregelen weegt waarschijnlijk ruim op tegen de schade die de maatschappij oploopt bij *ad hoc* ingrijpen.

Negatieve emissies

Het is (bijna) een gegeven dat we zonder negatieve emissies de klimaatdoelstellingen niet kunnen halen. Negatieve emissies starten altijd bij het opnemen van CO_2 uit de lucht. Dit kan in essentie op twee manieren. Door planten of synthetisch via Direct Air Capture (DAC). Het gebruiken van biogene grondstoffen in producten wordt besproken in Hoofdstuk 13. Biomassa inzetten in de industrie en de daarbij behorende proces- of verbrandingsemissies afvangen is waarschijnlijk beperkt mogelijk in de periode tot 2050. De mate waarin dit kan, hangt samen met de maximale hoeveelheid biomassa die we als Nederland willen gaan importeren en inzetten in de industriële sector. De mate waarin we DAC gaan inzetten voor producten die niet verbrand worden of, indien verbrandt met afvang van de emissies, hangt voornamelijk af van de (nu nog hoge) kosten van DAC. Het verwaarden van negatieve emissie levert ook een belangrijke stimulans op voor het creëren van circulaire ketens, zoals ook is gesuggereerd door de commissie Van Geest (2021)[35].

Momenteel behandelt de Europese Commissie een initiatief voor een certificatiesysteem voor de verwijdering van CO_2 uit de lucht (Carbon Dioxide Removal, CDR[36]). Wij bevelen aan om al in de huidige kabinetsperiode overige beleidsinstrumenten te ontwikkelen die negatieve emissies een waarde geven, zodat de ontwikkeling van negatieve emissies met inzet van biomassa en DAC toeneemt en circulariteit van ketens kan gaan ontstaan (Aanvullende Maatregel 10).

[35] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030 2050, Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, Januari 2021.

[36] Proposal for a regulation of the European parliament and of the council establishing a union certification framework for carbon removals, 30 november 22, Europese Commissie.

8.7 Fit for 55 en RePowerEU

In het 'Fit for 55'-pakket zijn een aantal maatregelen voorgesteld die relevant zijn voor de industrie, waaronder een verlaging van het ETS-emissieplafond, het verstevigen van de Effort Sharing Effort Regulation (ESR), een herziening van de Energiebelastingrichtlijn, het invoeren van een koolstofgrenscorrectiemechanisme (CBAM of Carbon Border Adjustment Mechanism) en het aanscherpen van de Energiebesparingsrichtlijn (EED) en Hernieuwbare Energierichtlijn (Renewable Energy Directive, RED). In dat laatste is ook een voorstel opgenomen om een minimuminname van groene waterstof te verplichten voor de industrie (50% van het totale waterstofgebruik). We gaan hier op deze individuele maatregelen in en toetsen of het voorgenomen, geagendeerde en hier voorgestelde aanvullende Nederlandse beleid in overeenstemming is met het Europese.

Fit for 55 – Aanpassingen ETS

De jaarlijkse daling van het emissieplafond is aangescherpt tot 4,2%, wat neerkomt op een reductiedoel van 61% in 2030 ten opzichte van 2005. Daarbij is ook de marktstabiliteitsreserve herzien en versterkt, wat ertoe leidt dat overschotten aan emissierechten eerder uit de markt worden gehaald en de markt van emissierechten stabiliseert. Het vastgestelde, voorgenomen, geagendeerde of in dit hoofdstuk voorgestelde aanvullende beleid is niet in strijd met deze aanpassingen aan het ETS.

Fit for 55 – Effort Sharing Regulation

Nederland had voor emissies van sectoren die niet onder het ETS vallen (Gebouwde Omgeving, Mobiliteit en Transport, Industriële installaties die niet onder het EU ETS vallen, Afval en niet-verbrandingsgerelateerde emissies van energie- en productgebruik) een emissiereductiedoel van 36% in 2030 ten opzichte van 2005. In het 'Fit for 55'-pakket is dit aangescherpt naar een reductie van 40% voor de hele EU, het reductiedoel voor Nederland is 48% in 2030 ten opzichte van 2005. De ESR werkt met jaarlijkse koolstofbudgetten die afnemen tot 48% in 2030. Het vastgestelde, voorgenomen, geagendeerde of in dit hoofdstuk voorgestelde additionele beleid is niet strijdig met deze aanpassingen aan het ESR.

Fit for 55 – Energiebelastingrichtlijnen

De herziening van de Energiebelastingrichtlijn (Energy Tax Directive, ETD) zou de belastingtarieven op brandstoffen en elektriciteit in lijn moeten brengen met hun energie-inhoud en impact op het milieu. De in dit hoofdstuk voorgestelde aanpassing van de Energiebelasting en ODE is in lijn met dit principe.

Fit for 55 – CBAM

Het nieuwe Carbon Border Adjustment Mechanism heft een CO_2-prijs op producten die in de EU worden geïmporteerd. Dit voorkomt het weglekken van Europese emissiereducties naar andere producerende landen. Het tegenovergestelde is niet het geval: in de EU geproduceerde producten worden geëxporteerd tegen een hoger tarief, aangezien ze een CO_2-prijs (ETS, heffing of minimumprijs) verrekenen, en kunnen hierdoor wellicht minder goed concurreren op de wereldmarkt. Vooralsnog gaat CBAM gelden voor de volgende sectoren: Cement, IJzer en staal, Aluminium, Kunstmest en Elektriciteit. Momenteel loopt een onderzoek naar het verbreden van de reikwijdte van de CBAM naar Chemicaliën, waaronder Polymeren en plastics, en Waterstof, en daarnaast naar het includeren van verwerkte

producten. De gratis emissierechten voor deze sectoren binnen de EU moeten worden afgebouwd. De CO_2-prijs binnen CBAM hangt af van de ETS-prijs en zal weinig effect hebben op de lasten van Europese bedrijven.
CBAM kan zowel positief als negatief uitpakken voor bedrijven die in Nederland gevestigd zijn. Positief indien het om concurrentie gaat binnen de EU-markt, omdat er een CO_2-prijs betaald wordt voor producten die elders geproduceerd worden en naar Europa worden geïmporteerd. Echter is er geen mechanisme om het speelveld gelijk te trekken wanneer producten geëxporteerd worden naar delen van de wereld waar geen CO_2-prijs geldt. Bovendien kan CBAM negatief uitpakken voor bedrijven die werken met producten downstream van de CBAM-sectoren, die de ETS-prijs doorvoeren, en die concurreren met import van verwerkte producten die (nog) geen CBAM betalen. Uitgaande van het idee dat voor veel bedrijven de afzet voornamelijk binnen de EU plaatsvindt, denken we dat het netto een positief effect kan hebben, maar hoeveel is nu niet goed vast te stellen.

Het vastgestelde, voorgenomen, geagendeerde of in dit hoofdstuk voorgestelde additionele beleid is niet strijdig met CBAM.

Fit for 55 – Hernieuwbare energierichtlijn inclusief waterstofdoelen (RED)

In het 'Fit for 55'-voorstel voor aanscherping van de RED is een hoger doel voorgesteld voor het aandeel hernieuwbare energie: 40% in 2030, op EU-niveau. Daarnaast is het doel toegevoegd dat minimaal 50% van de industriële waterstof groen moet zijn in 2030.
In RepowerEU is het hernieuwbare aandeel verder verhoogd, naar 45% in 2030, en stelt de Commissie ook voor om het groene-waterstofdoel voor de industrie verder op te hogen, naar 75%. Tegelijkertijd moet worden ingezet op de ontwikkeling van waterstofimport. Nederland heeft een relatief hoog aantal bedrijven in de basisindustrie ten opzichte van andere landen in de EU. Dit komt door het relatief goedkope aardgas van de afgelopen decennia en de ligging van Nederland in een delta met goed toegankelijke zeehavens. In de basisindustrie worden relatief veel restgassen geproduceerd, die nu verbrand worden in fornuizen. In de periode tot 2030 is de basisindustrie van plan deze restgassen om te zetten in blauwe waterstof. Zie Figuur 16 voor een analyse op basis van II3050 Industrie-data voor 2030. Doordat er in de plannen toegewerkt wordt naar een elektrolysercapaciteit van 3 tot 4 GW is het niet voorstelbaar dat Nederland op 50-75% groene waterstof kan uitkomen. Echter lopen momenteel onderhandelingen, waarin ter discussie staat of blauwe waterstof geproduceerd uit industriële restgassen uitgesloten wordt van deze verplichting. Wanneer deze aanpassing aangenomen wordt, zou het aandeel groene waterstof in Nederland aanzienlijk toenemen en zijn de Europese doelen haalbaar.

RePowerEU – EED

In RePowerEu is voorgesteld om de energiebesparingsplicht van landen op te hogen tot 13% reductie ten opzichte van 2020. De beleidsmaatregel die hierop ingrijpt is de EED-audit. Omdat dit voornamelijk bewustwording bij bedrijven bevordert, heeft deze maatregel op zich geen reducerend effect. Wel zijn er verscheidende subsidies aan te vragen voor energiebesparende middelen. Het Nederlandse beleid is daarom niet strijdig met het Europese doel.

8.8 Aanvullend instrumentarium

Volgens de doorrekening van PBL van het vastgesteld en voorgenomen beleid, halen we in 2030 een industriële uitstoot van 41 Mton. Wanneer het geagendeerde beleid in aanvulling

hierop wordt uitgevoerd, zal additioneel 2,3 tot 7,1 Mton gereduceerd worden. Daarmee wordt het sectoraal doel van 34,4 Mton uitstoot in 2030 niet gehaald.

In dit hoofdstuk zijn aanvullende maatregelen voorgesteld, die zich concentreren op het aanpassen van de energiebelasting en het met grote zekerheid tot realisatie brengen van de systeemveranderingen bij de basisindustrie. Wanneer deze aanvullende maatregelen goed uitgewerkt worden, zal het sectorale emissiedoel van 34,4 Mton uitstoot in 2030 gehaald worden.

In deze paragraaf volgt een overzicht van alle aanvullende maatregelen, die door het kennisconsortium in dit rapport zijn voorgesteld. In Tabel 28 staat een overzicht van alle aanvullende maatregelen met een inschatting van het emissiereductiepotentieel. Hieronder zijn quickscans van alle in de sector Industrie voorgestelde aanvullende maatregelen te vinden, met daarin een beschrijving van de maatregel, de verwachte binnenlandse reductie, de kosten voor de staat, de realisatietermijn, eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen, weglekeffecten en het maatschappelijk draagvlak.

Tabel 28 - Overzicht emissiereductiepotentieel aanvullende maatregelen voorgesteld door het kennisconsortium[37]

	Maatregel	Emissiereductiepotentieel		Type maatregel
	Aanvullende maatregelen uit dit advies	Laag	Hoog	
1	De EB afhankelijk maken van CO_2-intensiteit drager.	0,25	1,25	Belangrijk voor CO_2-reductie voor 2030
2	Climate Urgency Office Industry.	p.m.	p.m.	Belangrijk voor CO_2-reductie voor 2030
3	Afbouw van degressiviteit energiebelasting en duidelijkheid over het pad.	0,25	0,75	Belangrijk voor CO_2-reductie voor 2030
4	Prijspariteit verwachting gas en elektriciteit in KEV opnemen.	p.m.	p.m.	Versnelling transitie
5	Bij het verstrekken van subsidies voorrang geven aan bedrijven die de elektriciteitsinfrastructuur al hebben om te elektrificeren of waar zekerheid is dat deze op korte termijn wordt gerealiseerd.	0,33	1	Versnelling transitie
6	Het stimuleren en faciliteren van de import van groene waterstof en groene ammoniak ten behoeve van de kunstmestsector.	0	1	Randvoorwaardelijk
7	Verhogen budget SDE++.	0,5	2	Versnelling transitie
8	Verminderen van aantal subsidies.	p.m.	p.m.	Versnelling transitie
9	Beleidsmaatregelen uitwerken voor scenario's waarin tekorten of overschotten aan energie of grondstoffen ontstaan.	0	0	Randvoorwaardelijk
10	Ontwikkeling beleidsinstrumenten die negatieve emissies een waarde geven.	0	0,001	Vooruitlopen op klimaatneutraliteit in 2050

[37] Wij hebben geprobeerd om overlap tussen maatregelen in de effectschatting te corrigeren, vandaar dat de individuele effecten per maatregel bij elkaar worden opgeteld.

	Maatregel	Emissiereductiepotentieel		Type maatregel
	Aanvullende maatregelen uit dit advies	Laag	Hoog	
	Totaal additionele reductie aanvullend instrumentarium (exclusief noodmaatregelen)	**1,3**	**6,0**	

Tabel 29 - Quickscan van Aanvullende Hoofdbeleidsmaatregel 1 voor de sector Industrie

	De EB afhankelijk maken van CO_2-intensiteit drager
Beschrijving van het instrument	EB en ODE hebben in toekomst als basis de CO_2-intensiteit van de energiedrager. Kan anders worden vormgegeven als de CO_2-intensiteit van gas op een andere manier belast wordt.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,25–1,25 Mton, onder de aanname dat hierdoor aardgas relatief en significant duurder wordt ten opzichte van elektriciteit, die richting 2030 steeds minder CO_2-intensief wordt.
Kosten voor de staat	Op korte termijn geen, kan budgetneutraal worden vormgegeven. Op lange termijn neemt de CO_2-intensiteit van alle energiedragers af (groene stroom, groengas, groene waterstof) en verliest de staat inkomsten, die dan bijvoorbeeld gecompenseerd kunnen worden door een hogere btw. Dit zou passen in een maatschappij die arbeid minder en consumptie meer belast.
Realisatietermijn	2024–2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Hogere aardgasprijs en meer druk op elektriciteitsinfrastructuur in periode tot 2030.
Significante weglekeffecten	Geen.
Maatschappelijk draagvlak	Bij bedrijven op korte termijn matig, maar hoog op langere termijn.

Tabel 30 - Quickscan van Aanvullende Hoofdbeleidsmaatregel 2 voor de sector Industrie

	Climate Urgency Office Industry
Beschrijving van het instrument	Het doel van de Climate Urgency Office Industry is het opsporen en mitigeren van alles wat de voortgang van de plannen van de industrie, de rijksoverheid en de netbeheerders substantieel in de weg kan staan om de emissiereductiedoelen voor de industrie voor 2030 te halen. De Climate Urgency Office Industry valt onder een gemandeerde stuurgroep waarin vertegenwoordigers van de industrie, netbeheerders, overheid en NGO's plaatsnemen.
Binnenlandse CO_2-reductie	P.M. Kan significant zijn, omdat kans groot is dat projecten minder vertraging oplopen of op tijd duidelijk wordt dat projecten niet zullen plaatsvinden en alternatief beleid noodzakelijk is. Dit is randvoorwaardelijk voor de uitvoering van de transitie in de industrie en met name de maatwerkafspraken.
Kosten voor de staat	Enkelen tonnen per jaar tot 2030.
Realisatietermijn	Vanaf voorjaar 2023.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Enige weerstand van bedrijven die dit als overheidsbemoeienis zullen zien, maar het gaat het ook helpen als ze tegen problemen aanlopen waar de overheid kan helpen.
Significante weglekeffecten	Geen.
Maatschappelijk draagvlak	Redelijk hoog.

Tabel 31 - Quickscan van Aanvullende Maatregel 3 voor de sector Industrie

	Afbouw van degressiviteit energiebelasting en duidelijkheid over het pad
Beschrijving van het instrument	Bouw de degressiviteit in de energiebelasting af en schep duidelijkheid over afbouw in de periode tot 2030 en daarna.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,25-0,75 Mton, onder de aanname dat grootverbruikers relatief meer en kleinverbruikers relatief minder of hetzelfde gaan betalen.
Kosten voor de staat	Geen. Kan budgetneutraal worden vormgegeven indien een verhoging in een verbruikscategorie wordt gecompenseerd door een verlaging in een andere verbruikscategorie. Of indien een verhoging in een hogere verbruikscategorie wordt gebruikt voor een terugsluis via de SDE++ of een andere subsidie.
Realisatietermijn	2024-2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Mogelijke verlaging van de werkgelegenheid.
Significante weglekeffecten	Licht hogere kans op vertrekken van bedrijven, dan wel verplaatsen van nieuwe investeringen naar andere delen van de wereld.
Maatschappelijk draagvlak	Niet (grote bedrijven) tot redelijk groot (groot deel bevolking).

Tabel 32 - Quickscan van Aanvullende Maatregel 4 voor de sector Industrie

	Prijspariteitverwachting gas en elektriciteit jaarlijks in KEV opnemen
Beschrijving van het instrument	Eén keer per jaar een forecast opnemen over de prijspariteit tussen gas en elektriciteit, zowel groothandelsprijs als de belasting, om transparantie over substitutie van aardgas naar elektriciteit te vergroten en te bewaken dat de verhouding richting 1:1 gaat.
Binnenlandse CO_2-reductie	Kan meehelpen in besluitvorming van bedrijven en snellere investeringen in elektrificatie.
Kosten voor de staat	Geen.
Realisatietermijn	Vanaf 2023.
Eventuele negatieve maatschap-pelijke gevolgen	Geen.
Significante weglekeffecten	Geen.
Maatschappelijk draagvlak	Hoog.

Tabel 33 - Quickscan van Aanvullende Maatregel 5 voor de sector Industrie

	Bij het verstrekken van subsidies voorrang geven aan bedrijven die de infrastructuur om te elektrificeren al hebben of waar deze snel kan worden gerealiseerd
Beschrijving van het instrument	Toets of bedrijven beschikken over de benodigde aansluitingen op de relevante infrastructuren, in analogie zoals die toets nu plaatsvindt bij zonneparken in het landelijk gebied. Momenteel is bij aanvraag van een SDE++-subsidie voor sommige categorieën een transportindicatie of minimale aansluiting een vereiste (respectievelijk bij de productie van elektriciteit en bij de installatie van een elektrische boiler). Dit zou kunnen worden uitge-breid naar alle technieken die leiden tot een veranderde energievraag, zoals de installatie van industriële warmtepompen en hybride ovens.
Binnenlandse CO_2-reductie	Versnelling van projecten daar waar kan. Mogelijk 1 Mt reductie. Dit voor-komt tevens dat de rijksoverheid, RVO en de netbeheerders hun schaarse resources moeten besteden aan projecten die op de korte termijn niet uitvoerbaar zijn.
Kosten voor de staat	Geen.
Realisatietermijn	2024-2030.

	Bij het verstrekken van subsidies voorrang geven aan bedrijven die de infrastructuur om te elektrificeren al hebben of waar deze snel kan worden gerealiseerd
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Ongelijk speelveld voor bedrijven: of de juiste infrastructuur beschikbaar is buiten de controle van de bedrijven.
Significante weglekeffecten	Bedrijven die niet kunnen verduurzamen, wijken deels uit naar het buitenland, anderen zullen wachten tot de infrastructuur wel beschikbaar is.
Maatschappelijk draagvlak	Goed.

Tabel 34 - Quickscan van Aanvullende Maatregel 6 voor de sector Industrie

	Het stimuleren en faciliteren van de import van groene waterstof en groene ammoniak ten behoeve van de kunstmestsector
Beschrijving van het instrument	Kunnen verschillende instrumenten zijn, die een onrendabele top wegnemen, risico's reduceren en via certificering duidelijkheid geven over dat het groene waterstof is die additioneel wordt geproduceerd in het land van herkomst. De markt zelf zorgt op dit moment al voor de import van grijze ammoniak.
Binnenlandse CO_2-reductie	Waarschijnlijk minder dan 1 Mt, door de geringe internationale beschikbaarheid van groene waterstof en groene ammoniak tot 2030, maar kan in combinatie met de import van grijze ammoniak oplopen tot enkele Mtonnen.
Kosten voor de staat	Nader te bepalen.
Realisatietermijn	2025-2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Gering, hoogstens de bouw van extra importterminals in havens.
Significante weglekeffecten	Bij groene waterstof en groene ammoniak geen, mits additionaliteit wordt gewaarborgd.
Maatschappelijk draagvlak	Groot.

Tabel 35 - Quickscan van Aanvullende Maatregel 7 voor de sector Industrie

	SDE++-budgetten verhogen
Beschrijving van het instrument	Het verhogen van de SDE++-budgetten, bijvoorbeeld door overbegroten van de SDE++-gelden of door extra inkomsten via de EB, zodat het deel dat momenteel niet besteed wordt, eerder geheralloceerd kan worden naar nieuwe rondes voor de SDE++, als de verwachting is dat deze gelden niet zullen hoeven te worden uitgekeerd, zoals waarschijnlijk bij CCS. De ophoging kan gelijk zijn aan de verwachte storting in de begrotingsreserve Duurzame Energie (500 miljoen in 2023 volgens de Miljoenennota).
Binnenlandse CO_2-reductie	Waarschijnlijk meer dan 1 Mton omdat het om enkele miljarden extra SDE++ in toekomstige rondes kan gaan.
Kosten voor de staat	De staat loopt het risico dat gelden toch moet worden uitgekeerd als de verwachting dat dit niet nodig is, niet uitkomt. Dit kan om enkele miljarden gaan. Daar staat tegenover dat dit waarschijnlijk goedkoper is dan rond 2030 noodmaatregelen te moeten nemen, zoals sluiting van bedrijven om alsnog de emissiedoelen te halen.
Realisatietermijn	2024-2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Geen.
Significante weglekeffecten	Geen.
Maatschappelijk draagvlak	Groot.

Tabel 36 - Quickscan van Aanvullende Maatregel 8 voor de sector Industrie

	Verminderen van aantal subsidies
Beschrijving van het instrument	Zorgt voor meer duidelijkheid bij aanvragers van subsidie en vermindert werkdruk bij EZK en RVO, waardoor aandacht kan verschuiven naar tijdige uitvoering van bestaand beleid. In ieder geval voor de productie van groene waterstof is er momenteel sprake van overlap van subsidiemaatregelen.
Binnenlandse CO_2-reductie	P.M.
Kosten voor de staat	Enkele tonnen in de periode tot 2025, daarna lagere uitvoeringskosten.
Realisatietermijn	2025-2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Weerstand van bedrijven die na opheffen van de subsidie geen beroep meer kunnen doen op een regeling.
Significante weglekeffecten	Geen.
Maatschappelijk draagvlak	Redelijk groot.

Tabel 37 - Quickscan van Aanvullende Maatregel 9 voor de sector Industrie

	Beleidsinstrumenten voorbereiden die nodig zijn in crisissituaties
Beschrijving van het instrument	Overschotten en tekorten van energie en grondstoffen zijn onvermijdelijk in de energietransitie. De overheid moet zich hierop voorbereiden, door verschillende scenario's uit te werken en beleidsmaatregelen voor te bereiden.
Binnenlandse CO_2-reductie	0 Mton.
Kosten voor de staat	De voorbereiding van de maatregelen kost mankracht, maar kan in de toekomst geld besparen, omdat er minder ongerichte noodmaatregelen worden uitgevoerd.
Realisatietermijn	Tussen nu en 2025.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Geen.
Significante weglekeffecten	Geen.
Maatschappelijk draagvlak	Groot.

Tabel 38 - Quickscan van Aanvullende Maatregel 10 voor de sector Industrie

	Ontwikkeling beleidsinstrumenten die negatieve emissies een waarde geven
Beschrijving van het instrument	Partijen faciliteren en stimuleren die negatieve emissies kunnen bewerkstelligen. Dit betekent over het algemeen dat CO_2 die afgevangen wordt uit de lucht door planten of synthetisch (DAC), toegepast wordt in producten die circulair zijn of waarvan de CO_2 wordt afgevangen opgeslagen ondergronds.
Binnenlandse CO_2-reductie	Tot 2030 kleiner dan 0,1 Mton, omdat wij vooralsnog een relatief kleine rol zien voor BECCS en DAC voor 2030.
Kosten voor de staat	Enkele tientallen miljoenen voor de eerste projecten.
Realisatietermijn	Eerste kleine projecten tussen 2025 en 2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Geen.
Significante weglekeffecten	Geen.
Maatschappelijk draagvlak	Matig, het concept van negatieve emissies waarvoor iemand geld kan krijgen is bij het merendeel van de bevolking niet bekend. Dit draagvlak stijgt wellicht als het concept breder bekend wordt.

8.9 Berekeningsmethodiek maatregelen

De effectschattingen zijn gedaan op basis van teaminschattingen, de scenario's uitgewerkt in Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050 Industrie, de IP2024-scenario's van de netbeheerders in het Energie Transitie Model en het Carbon Transitiemodel voor de industrie.

9 Gebouwde Omgeving

Hierna gaan we in op het beleid voor de Gebouwde Omgeving. De focus ligt hier op duurzame verwarming van woningen en commerciële en maatschappelijke utiliteitsbouw.

We starten deze paragraaf met een samenvattend overzicht van de ontwikkeling van emissies gerelateerd aan de Gebouwde Omgeving voor de periode 1990-2021-2030. Daarna gaan we in op de bijdrage aan CO_2-reductie vanwege implementatie van het geagendeerde beleid. Vervolgens gaan we in op het huidige beleidspakket en geven onze mening in hoeverre dit beleidspakket voldoende passend is om de opgave waar de sector voor staat te kunnen realiseren; hierbij gaan we nadrukkelijk in op de sterk veranderende context van dit jaar (fors hogere energieprijzen). Ten slotte zetten we onze suggesties voor een aanvullend beleidsinstrumentarium uiteen, inclusief 'fiches' met toelichting over de verwachte bijdrage aan CO_2-reductie van onze suggesties.

9.1 Overzicht huidig beleidspakket

Ontwikkeling uitstoot Gebouwde Omgeving: 1990-2021-2030

De uitstoot die wordt toegeschreven aan de Gebouwde Omgeving is in de afgelopen 31 jaar van 30 Mton afgenomen met 5,5 Mton tot 24,5 Mton (temperatuurgecorrigeerd 23,8Mton). Het indicatieve doel van het kabinet is een verdere afname van de uitstoot met 14,5 Mton, dit zodat de sector in 2030 nog 10,0 Mton restemissies heeft (bijlage bij het coalitieakkoord, indicatieve doelstelling hoog). Indien ook het geagendeerd, geagendeerd+ en aanvullend instrumentarium in beleid wordt omgezet, kan de uitstoot verder dalen en daalt het aantal restemissies tot 13,1 Mton in 2030 (bandbreedte: 10,1 tot 16,1). Ten opzichte van de middenwaarde betekent dit 3,1 Mton meer uitstoot dan de beoogde restemissies van de sector.

Tabel 39 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissiereducties (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	30,0	-
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	24,5	-
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	18,2	15 - 21
— inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	16,0	13 - 19
— inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	13,4	10,4 - 16,4
— inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	13,1 - PM[38]	10,1- 16,1
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	10,0	9 - 10,6
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**3,1 - PM**	

** We combineren de bandbreedte van PBL KEV met de midden inschatting voor het geagendeerde-PBL- en het geagendeerde-KC-beleid en de aanvullende consortiumvoorstellen.*

[38] Dit is exclusief eventuele reductie in uitstoot die voortkomt uit het instrument/de maatregel 'Herziening opbouw energierekening'. De bijdrage van deze maatregel hangt sterk af van de nadere keuzes over bijvoorbeeld de hoogte van een bodemprijs en/of drempelwaardes die men instelt. Ook zal deze maatregel een grote invloed hebben op de bijdrage van andere beleidsinstrumenten.

Bijdrage aan reductie uitstoot geagendeerd beleid

In de KEV 2022 zijn de verschillende beleidsinterventies opgenomen uit het Programma Versnelling Gebouwde Omgeving (PVGO) en is het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat als geagendeerd beleid opgenomen (zie Tabel 40). Indien beleidsinterventies voldoende zijn uitgewerkt volgens het PBL, zijn deze ook doorgerekend. De verwachte bijdrage van het door PBL doorgerekende geagendeerde beleid telt op tot een additionele reductie van gemiddeld 2,2 Mton. De verwachte reductie van beleidsinterventies uit het PVGO die niet door het PBL zijn doorgerekend, zijn door het kennisconsortium nader ingeschat (zie Tabel 40). De bijdrage aan emissiereductie van geagendeerd-KC-instrumenten komt neer op zo'n 2,1 Mton. Dit betekent dat indien het PVGO volledig wordt uitgevoerd, de restemissies van de Gebouwde Omgeving in 2030 nog 13,9 Mton bedragen (bandbreedte: 10,9 tot 16,9), dit is 3,9 Mton meer dan het sectorale doel.

Tabel 40 - Emissiereductiepotentieel geagendeerd beleid (inschatting reductiepotentieel door PBL en KC). Europees beleid (waaronder ETS-BRT) is buiten de scope van dit rapport en dus niet meegenomen

Bijdrage aan uitstootreductie Gebouwde Omgeving geagendeerd beleid		Laag	Midden	Hoog
a) Geagendeerd beleid doorgerekend door PBL KEV - zie toelichting inschatting reductie PBL KEV				
104b & 237	SDE++ hek voor lagetemperatuurwarmte (reductie in Gebouwde Omgeving kan oplopen tot 0,2 Mton, er is echter verdringing van wind/zon en onzekerheid of reductie bij Gebouwde Omgeving, Landbouw of Industrie terechtkomt).	Netto geen effect		
205	Normering hybride warmtepompen (1,0 Mton huishoudens totaal minus 0,5 Mton door bijdrage vanuit voorgenomen beleid (50% van totaal aantal HWP) en 0,3 Mton normering dienstensector).	0,3	0,5	0,8
206*	Herziening Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD).	0	0,25	0,5
210c	Aanvullende prestatieafspraken woningcorporaties volledige afschaffing verhuurderheffing.	0,7	1,1	1,5
232	Normering gericht op uitfasering slechte labels utiliteitsbouw (besparing aardgas tussen de 0,1 PJ en 2,0 PJ, met 1,4 PJ als middenwaarde).	0	0,1	0,15
233	Eindnorm 2050 utiliteitsbouw.	Effect voor 2030 beperkt		
234a	Prestatie-eisen nieuwbouw industriefunctie (hangt af van gestelde eisen en verwachte daadwerkelijke aantal nieuw te bouwen gebouwen, besparing 0,4 PJ aardgasreductie max).	0	0,05	0,05
239	Bijmengverplichting groengas; gemaximeerd op 0,4 mld m^3 mestvergisting door PBL; PBL verdeelt besparing van 1,0 Mton over alle sectoren, in de middenwaarde gaan we uit van 20% toerekening aan Gebouwde Omgeving.	0,2	0,2	0,4
242	Normering duurzaam bouwen (focus op onder andere circulariteit bouw).	Verwacht effect buiten de Gebouwde Omgeving		
Subtotaal geagendeerd beleid-PBL		**1,2**	**2,2**	**3,2**
b) Geagendeerd beleid doorgerekend door KC - zie toelichting hieronder				
209k/235	Nationale subsidieregeling warmtenetten	0,1	0,25	0,4
209j	Wet collectieve warmtevoorziening (Wcw)	- PM**	0	0
209l*	Lokale aanpak gemeenten onder Nationaal Isolatieprogramma (koopwoningen)	0,25	0,3	0,45
211	Normering gericht op uitfasering huurwoningen met slechte isolatie	0	0,1	0,2
213	Aanpassingen regelgeving initiatiefrecht en instemmingsrecht.	0	0,05	0,1

Bijdrage aan uitstootreductie Gebouwde Omgeving geagendeerd beleid		Laag	Midden	Hoog
229 & 230	Renovatieverplichting gebouwen publieke instellingen, Artikel 6 EED, en budget uit coalitieakkoord vanaf 2024 voor verduurzaming maatschappelijk vastgoed.	0,5		
231	Revolverend of waarborgfonds voor maatschappelijk vastgoed.	Randvoorwaardelijk		
234b	Prestatie-eisen bestaande bouw industriefunctie.	Onvoldoende uitgewerkt		
238	Versnellingsprogramma opschaling duurzame warmte (zie ook het aanvullend instrumentarium (voorstel) Nationaal Programma Aardwarmte).	Onvoldoende uitgewerkt		
239	Ondersteuning commercialisatie vergassing ten behoeve van bijmeng-verplichting groengas.	0	0,9	1,9
241	Organiseren continue bouwstroom, effect op uitstoot zeer beperkt.	Randvoorwaardelijk		
	Verhoging budget EIA (aandeel Gebouwde Omgeving)[39]	0,22	0,33	0,44
	Verhoging budget MIA/VAMIL (aandeel Gebouwde Omgeving)[39]	0,08	0,15	0,21
Subtotaal geagendeerd beleid-KC		**1,15**	**2,58**	**4,2**
Totaal bijdrage CO_2-reductie geagendeerd beleid		**2,4**	**4,8**	**7,4**

* *Op dit moment loopt een onderzoek naar de impact van instrument 206 en instrument 209l; de resultaten hiervan komen begin januari beschikbaar. Wij vergelijken de resultaten van dit onderzoek met de inschattingen/aannames die zijn gedaan voor berekeningen in deze studie en maken op een later moment aanpassingen indien nodig.*

** *Bij de lage inschatting gaan we uit van een vertraging van de realisatie van nieuwe warmtenet projecten. Het is op dit moment echter niet mogelijk om hier een kwantitatieve inschatting van te maken, aangezien de discussie in de Tweede Kamer nog loopt.*

Het geagendeerd beleidsinstrumentarium waarvan de bijdrage aan reductie in uitstoot door het kennisconsortium is ingeschat, is in onderstaande fiches nader uitgewerkt. We geven een korte beschrijving van het instrument (waar zoveel als mogelijk gebruik is gemaakt van het PBL), onze rekenstappen om tot een inschatting CO_2-reductie te komen en ten slotte gaan we in op eventuele overige opmerkingen die van toepassing zijn. Deze fiches zijn ter toetsing gedeeld met het PBL.

Tabel 41 - Quickscan van het geagendeerd beleid 209k/235

Instrumentnaam	209k/235. Nationale subsidieregeling warmtenetten
Beschrijving van het instrument	Er komt een nationale subsidieregeling voor warmtenetten in de bestaande bouw. Het doel is 500.000 nieuwe aansluitingen in de bestaande bouw te realiseren voor 2030. De subsidieregeling wordt een eenmalige investeringssubsidie aan de warmteleverancier. Deze investeringssubsidie past in bestaande subsidiekaders en wordt met RVO uitgewerkt. Verwacht wordt dat de subsidieregeling in 2023 open gaat. Er is een aanvraag gedaan voor € 1,7 miljard uit het Klimaatfonds. Het is nog niet duidelijk hoeveel budget in totaal beschikbaar is, al is er al wel zekerheid over de eerste € 400 miljoen. Een budget van € 200 miljoen is ongeveer goed om dertigduizend woningen aan te sluiten.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,1 tot 0,4 Mton
Berekening	Volgens TNO zorgt een budget van € 200 miljoen in 2023 voor een aardgasbesparing van 0,8 PJ. Dit is zo'n 0,05 Mton aan CO_2-reductie. Indien de aanvraag van € 1,7 miljard wordt

[39] De EIA en MIA/VAMIL zijn grotendeels meegenomen in de KEV, inclusief de budgetverhoging die in het Coalitieakkoord stonden. In het najaar van 2022 heeft het Kabinet echter besloten om nog eens € 48 mln per jaar toe te voegen aan het budget van de MIA en € 50 mln per jaar aan het budget van de EIA. Deze verhoging is meegenomen als aanvullend beleid.

Instrumentnaam	209k/235. Nationale subsidieregeling warmtenetten
	gehonoreerd, betekent dit een opschaling van een factor +-8 in het aantal gebouwen dat op een warmtenet aangesloten wordt en een dito besparing in uitstoot.
Overige opmerkingen	Omdat een voorstel voor de subsidieregeling op 1 mei 2022 nog niet bekend is, wordt deze beleidsmaatregel niet meegenomen in de ramingen van de KEV 2022, maar wel beschreven in de KEV-rapportage als geagendeerd beleid met een potentiële bijdrage aan CO_2-reductie in 2030. Wij hanteren als bandbreedte de € 400 miljoen toegezegd budget tot € 1,7 miljard maximaal beoogd budget.

Tabel 42 - Quickscan van het geagendeerd beleid 209j

Instrumentnaam	209j: Wet collectieve warmtevoorziening, besluit infrastructuur in publieke handen
Beschrijving van het instrument	Wetsvoorstel Wet collectieve warmtevoorziening (WCW) bepaalt dat gemeenten alleen warmtebedrijven voor een nieuwe warmtekavel kunnen aanwijzen waarbij de infrastructuur in handen is van publieke partijen of waarbij publieke partijen door een meerderheidsaandeel in het warmtebedrijf doorslaggevende zeggenschap hebben over de infrastructuur (Minister Van Ezk, 2022).
Binnenlandse CO_2-reductie	0
Berekening	Netto geen effect. Op korte termijn treedt vertraging op, in latere jaren wordt deze vertraging ingehaald. Het is niet geheel zeker dat er een inhaalslag plaatsvindt; in dat geval is er een toename in uitstoot in 2030 (niet berekend op dit moment).
Overige opmerkingen	Voornemen is om de WCW per 1 juli 2024 in werking te laten treden en op 1 januari 2025 de nieuwe tariefregulering te introduceren. Onze verwachting is dat de aankondiging van de WCW circa één jaar vertraging van aansluiting van woningen zal leiden. Omdat met dit wetsvoorstel het initiatief wordt weggenomen bij de markt, zullen private partijen, vanuit protest/onzekerheid, voorlopig geen investeringen meer doen. Deze stilstand staat gelijk aan circa 25.000-50.000 woningen die vertraging oplopen bij aansluiting op een warmtenet. De gemeenten hebben hun steun uitgesproken voor het in de WCW verplichten van publiek eigenaarschap van de infrastructuur, mede omdat dit bijdraagt aan het draagvlak bij de burger voor de overstap naar collectieve warmte, vanwege een groter vertrouwen in publieke bedrijven. Wij verwachten dat het tempo op termijn hierdoor omhoog gaat en dat doelen voor 2030 (net aan) gehaald worden; hierdoor is het netto effect in 2030 0 Mton. Dit kan mogelijk negatiever uitvallen.

Tabel 43 - Quickscan van het geagendeerd beleid 209l

Instrumentnaam	209l: Lokale aanpak gemeenten onder Nationaal Isolatieprogramma
Beschrijving van het instrument	De ambitie is om ongeveer 750.000 koopwoningen via een lokale aanpak samen met gemeenten te isoleren. Gemeenten kunnen hiervoor meerjarige plannen indienen, die aansluiten bij de transitievisies warmte en bewonersinitiatieven en zich zoveel als mogelijk richten op het verbeteren van woningen met de slechtste labels. Voor het nationaal isolatieprogramma als totaal is € 514 miljoen beschikbaar uit de begroting van 2022 voor de periode tot en met 2026. Dit wordt aangevuld met € 3,35 miljard uit het Klimaatfonds voor de periode tot en met 2030.
Binnenlandse CO_2-reductie	500.000 huishoudens = 0,25 Mton; 750.000 huishoudens = 0,45 Mton.
Berekening	In het ETM is een analyse uitgevoerd met de aanname van een gemiddelde labelsprong van drie labels voor woningen binnen deze regeling. Het zijn woningen met een slecht energielabel (G, E en F naar D, dit komt overeen met zo'n 15% besparing) die van deze regeling gebruik (moeten gaan) maken. Er wordt een

Instrumentnaam	209l: Lokale aanpak gemeenten onder Nationaal Isolatieprogramma
	bandbreedte aangehouden vanuit het minimaal-maximaal aantal van 500.000 tot 750.000 huishoudens dat via deze regeling zal worden geïsoleerd. Een deel van deze woningen, wij schatten in een kwart, zal de komende periode vanwege de hoge prijzen zelf al maatregelen hebben genomen. Het ETM hanteert als besparing per labelstap de werkelijke reductie in aardgas-verbruik en niet de theoretische besparing. De werkelijke besparing houdt rekening met gedragseffecten en is gebaseerd op de praktijk. Het levert een lagere Mton CO_2-reductiebesparing op dan de theoretische besparingscijfers voorschrijven. Een hogere gasrekening kan invloed hebben op het (stook)gedrag van mensen en de werkelijke besparing zal in de toekomst mogelijk de theoretische besparing benaderen (al zal deze waarschijnlijk altijd lager zijn). Voor meer informatie zie de notitie van het PBL: www.pbl.nl/publicaties/bepaling-energiebesparing-door-isolatie-van-gebouwen-in-de-startanalyse-2020
Overige opmerkingen	Vanwege de hoge gasprijs in 2022 en de verwachting voor de komende jaren, zullen veel huishoudens zelf stappen zetten (folie, tochtstrippen, etc.), wat de energieprestatie van veel slecht geïsoleerde woningen al zal verbeteren. Het is dan ook goed dat dit instrument zich richt (zoveel mogelijk) op de doelgroep die extra hulp nodig heeft. Momenteel zijn er in Europa gesprekken gaande over doelen voor de woningbouw. Deze doelen spitsen zich toe op de energielabels (de Nederlandse energielabels en de labels van de Europese commissie wijken van elkaar af, commissielabel D is bijvoorbeeld energielabel B). De commissie heeft in haar voorstel opgenomen dat alle woningen op 1 januari 2030 ten minste Commissielabel F moeten hebben (dit is gelijk aan het Nederlandse energielabel C/D).

Tabel 44 - Quickscan van het geagendeerd beleid 211

Instrumentnaam	211: Normering gericht op uitfasering huurwoningen met slechte isolatie
Beschrijving van het instrument	In het beleidsprogramma Versnelling Verduurzaming Gebouwde Omgeving is aan-gekondigd dat wordt gewerkt aan normering voor het uitfaseren van huurwoningen met slechte labels (E, F en G) die moet gaan gelden vanaf 1 januari 2030. Om wettelijk te borgen dat alle slecht geïsoleerde huurwoningen worden verbeterd, zullen per 1 januari 2030 wettelijke eisen worden gesteld aan (de verhuur van) corporatiewoningen en private huurwoningen. Dit instrument kent een overlap met de herziening van het EPBD, die aan de bestaande bouw de verplichting stelt van verduurzaming van Labels F en G in 2030 en Labels E in 2033. Deze maatregel haalt dus additioneel aan de EPBD de Label E-verbetering drie jaar naar voren.
Binnenlandse CO_2-reductie	0 tot 0,2 Mton.
Berekening	De bijdrage van het EPBD is volgens de PBL KEV in 2030 0 tot 0,6 Mton. De bijdrage van instrument 211 is een versnelde sprong van Label E-woningen naar de standaard. De inschatting op basis hiervan is dat er vanuit dit beleid slechts een kleine extra bijdrage wordt geleverd aan reductie in 2030.
Overige opmerkingen	Omdat de normering nog moet worden uitgewerkt, is dit beleidsinstrument geagendeerd beleid. Het additionele effect van dit instrument hangt af van de vormgeving van de norm, de handhaving en de samenhang met de prestatie-afspraken met de sociale huursector.

Tabel 45 - Quickscan van het geagendeerd beleid 213

Instrumentnaam	213: Aanpassingen regelgeving initiatiefrecht en instemmingsrecht
Beschrijving van het instrument	In het beleidsprogramma Versnelling Verduurzaming Gebouwde Omgeving is aangekondigd dat het initiatiefrecht en het instemmingsrecht van huurders worden aangepast. Via het huidige initiatiefrecht kunnen huurders al betere isolatie afdwingen. Het initiatiefrecht wordt uitgebreid met het doel huurders ook zonnepanelen en een (hybride) warmtepompen te kunnen laten initiëren. In de huidige huurregelgeving is bij het verduurzamen van een huurcomplex vereist dat 70% van alle huurders instemmen. Door de verandering van het instemmingsrecht zullen niet 70% van alle huurders, maar 70% van alle huurders die op het voorstel reageren nodig zijn voor verduurzaming van de woningen.
Binnenlandse CO_2-reductie	0 tot 0,1 Mton.
Berekening	Relevant voor kleine maatregelen en voor een kleinere groep huurders; de maatregel is onvoldoende uitgewerkt om in detail te berekenen. Inschatting CO_2-reductie komt voort uit bespreking met de werkgroep van het kennisconsortium.
Overige opmerkingen	Het versterken van de betaalbaarheid voor de huurder gebeurt door een voorstel als redelijk te beschouwen op het moment dat de aanpassing tot een lagere energierekening voor de huurder leidt. In dat geval stijgt de huur, maar daalt de energierekening, waardoor de woningverbetering betaalbaar blijft voor de huurder.

Tabel 46 - Quickscan van het geagendeerd beleid 229/230

Instrumentnaam	229 & 230: Renovatieverplichting gebouwen publieke instellingen, artikel 6 EED & extra budget uit coalitieakkoord vanaf 2024 voor verduurzaming maatschappelijk vastgoed
Beschrijving van het instrument	In het 'Fit for 55'-pakket van de Europese Commissie zit een voorstel voor wijziging van de Energy Efficiency Directive 2018 (EED). Artikel 6 van de EED bevat een renovatieverplichting voor gebouwen van publieke instellingen. Lidstaten moeten zorgen dat minimaal 3% per jaar van het totale vloeroppervlak van verwarmde en/of gekoelde gebouwen in eigendom van publieke instellingen groter dan 250 m² gerenoveerd wordt naar de nieuwbouweis conform de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). In het coalitieakkoord van het kabinet Rutte IV is € 2,75 miljard gereserveerd voor de periode 2024-2030 voor de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed. Dit budget kan gebruikt worden om maatschappelijk vastgoed met subsidies te verleiden tot renovaties.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,5 Mton.
Berekening	TNO heeft een onderzoek uitgevoerd naar de impact van dit voorstel voor Nederland in opdracht van RVO en het ministerie van BZK. TNO berekent een additionele gasbesparing van 7,2 petajoule en een emissiereductie van +- 0,5 Mton (Menkveld & Sipma, 2022).
Overige opmerkingen	De renovatieverplichting is in het EED-voorstel alleen van toepassing op publieke instellingen in de zin van de aanbestedingsrichtlijn 2014/24/EU. Over deze definitie van publieke instellingen wordt nog onderhandeld tussen de lidstaten en de Europese Commissie. Omdat deze renovatieverplichting een voorstel is van de Europese Commissie, waarover nog wordt onderhandeld met de lidstaten, is dit instrument geagendeerd beleid. Een potentiële effectschatting is door TNO al gemaakt in opdracht van RVO.

Tabel 47 - Quickscan van het geagendeerd beleid 239

Instrumentnaam	239: Ondersteuning commercialisatie vergassing ten behoeve van bijmengverplichting groengas
Beschrijving van het instrument	De innovatieve techniek *vergassing* is essentieel om de bijmengverplichting-doelstelling in de praktijk te brengen. Met deze techniek kan schaalbaar en met hoge rendementen groengas worden geproduceerd. Meerdere projecten zitten tegen marktintroductie aan, maar kunnen moeilijk op kosteneffectiviteit concurreren in de SDE++. Om dit te doorbreken, werkt het kabinet aan een instrument om deze vroege-fase-opschaling te ondersteunen. Het budget daarvoor moet komen uit het Klimaatfonds.
Binnenlandse CO_2-reductie	0 tot 1,9 Mton.
Berekening	De technische potentie voor de totale groengasproductie bedraagt volgens CE Delft (juni, 2022) 1,8 mld m^3. De totale ambitie van het Rijk bestaat uit 0,4 mld m^3 ten behoeve van Mobiliteit en 1,6 mld m^3 ten behoeve van de Gebouwde Omgeving, en vraagt om een productie van 2,2 mld m^3, fors hoger dan de ambitie van het Rijk van 2,0 mld m^3. De ambitie van het Rijk is om 1,6 mld m^3 ten behoeve van de Gebouwde Omgeving ter beschikking te stellen. Dit is fors hoger dan de inschatting van het PBL dat uitgaat van maximaal 0,4 mld m^3. De 0,4 tot 1,2 mld m^3 extra groengasproductie – indien gerealiseerd – en de daaraan gerelateerde reductie in uitstoot worden door het kennisconsortium conform meegenomen als geagendeerd beleid en conform de kamerbrief wordt de additionele reductie aan de Gebouwde Omgeving toegekend. Dit instrument is dus aanjager van/randvoorwaardelijk om additioneel aan de 0,4 mld m^3 waar het PBL rekening mee houdt productie van groengas te realiseren.
Overige opmerkingen	Omdat het vroege-fase-opschalingsinstrument nog wordt uitgewerkt door het kabinet, wordt dit beleidsinstrument in de KEV 2022 gezien als geagendeerd beleid. In de optelsom hanteren we de middenwaarde qua CO_2 besparing, zijnde 0,9 Mton. Afhankelijk van de wijze waarop dit vroege-fase-opschalingsinstrument wordt vormgegeven kan deze waarde naar boven of beneden worden bijgesteld.

Reductie in stikstofdepositie als gevolg van het beleidspakket

Beleidsinterventies voorzien voor de Gebouwde Omgeving hebben een beperkte impact op toe-/afname van stikstofdeposities. Een tijdelijke toename in stikstofuitstoot is te verwachten bij bijvoorbeeld de aanleg van een warmtenet en/of bouw van een aardwarmtedoublet. Vanwege de algehele tendens in de Gebouwde Omgeving om 'van het aardgas af' te gaan zal er in de keten een afname zijn van stikstofuitstoot over de levensduur van nieuwe investeringen. In het bijzonder is dit zo bij nieuwbouw, dat immers nu altijd aardgasloos wordt opgeleverd en dus na de bouw geheel vrij is van emissies.

9.2 Analyse van het huidige beleidspakket

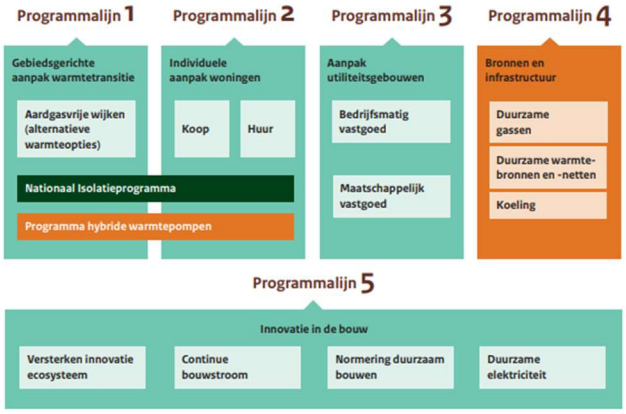
Aangrijpingspunten van het beleid

Het bestaande pakket aan vastgestelde en voorgenomen maatregelen dat direct invloed heeft op de Gebouwde Omgeving bestaat uit 28 beleidsinstrumenten, waarvan het beleidsinstrument 204 'Nationaal Isolatieprogramma' is onderverdeeld in negen subonderdelen. Het bestaande en voorgenomen beleidspakket wordt na uitwerking van de beleidsmaat-

regelen uit het PVGO met 21 maatregelen uitgebreid. Het totaal aan maatregelen komt daarmee (mogelijk) neer op 49.

Volgens de PBL KEV 2022 zal op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid de uitstoot afnemen tot gemiddeld 18,2 Mton in 2030. Om de resterende (indicatieve) reductie in uitstoot (van 8,2 Mton) te realiseren, is additioneel beleid nodig. Het recent verschenen beleidsprogramma Versnelling Verduurzaming Gebouwde Omgeving (PVGO) (Ministerie Van Bzk, 2022) voor de verschillende deelonderwerpen van de Gebouwde Omgeving inzicht in de beoogde beleidsinterventies.

Het PVGO kent vijf programmalijnen:
1. Gebiedsgerichte aanpak warmtetransitie.
2. Individuele aanpak woningen.
3. Aanpak utiliteitsgebouwen.
4. Bronnen en infrastructuur.
5. Innovatie in de bouw.



Het PVGO geeft twee voorname redenen voor de 'noodzaak' van de aanwezigheid van deze veelheid aan instrumenten die ingrijpen op verduurzaming van de Gebouwde Omgeving. Ten eerste is de transitieopgave in de Gebouwde Omgeving groot. Zowel in de aantallen woningen en gebouwen als in de benodigde aanpak. Ten tweede geeft men aan dat de combinatie van een gebouw en zijn gebruikers in iedere situatie uniek is, de uniciteit vraagt om maatwerk en dus om veel specifieke en gerichte maatregelen/instrumenten. Specifiek ook voor wat betreft de mix aan instrumenten in termen van normeren, beprijzen, subsidiëren, ondersteunen en financieren.
De eerste constatering die hieruit volgt is dat vanwege deze veelheid aan instrumenten die ingrijpen op verduurzaming van de Gebouwde Omgeving de bijdrage van elk instrument op zichzelf lastig te meten is. Daarnaast is te zien dat er nog een relatief groot gat bestaat tussen de inschatting van het PBL (18,2 Mton emissies in 2030, of 16,0 Mton indien geagendeerd beleid meegenomen wordt) en de indicatieve restemissie (10,0 Mton) waar het coalitieakkoord indicatief op mikt.

Eén van de voorname redenen dat de reductie in uitstoot achter blijft bij het indicatieve doel, is de complexiteit van verduurzamen 'achter de voordeur'. De proeftuinprojecten 'aardgasvrije wijken' tonen aan dat er veel interactie met bewoners nodig is en dit kost enerzijds tijd en anderzijds geld. Aanpassingen aan de Gebouwde Omgeving (bij prijzen van voor 2021) vergden een forse onrendabele topsubsidie, wat nodig was om woningeigenaren over de (verduurzamings)drempel te krijgen. In onderstaand kader is een overzicht opgenomen van andere belangrijke 'oorzaken' voor het verschil tussen de inschatting van het PBL en de ambitie in het coalitieakkoord.

Tabel 48 - Overzicht 'oorzaken' tempo verduurzaming Gebouwde Omgeving

Onderstaand overzicht toont enkele van de volgens het kennisconsortium belangrijke 'oorzaken' voor het relatief lage tempo van verduurzaming van de Gebouwde Omgeving dat we tot dusver zien. Een deel van deze oorzaken is genoemd in het PVGO, andere bronnen zijn evaluaties door bijvoorbeeld PBL, TNO, CPB, e.a.:
- De prijs van aardgas is lange tijd lager geweest dan de prijs van alternatieven.
- Een deel van alle woningeigenaren heeft onvoldoende kennis over de terugverdientijd van alternatieven en/of (ver)wacht (op) een zeer lage terugverdientijd voordat overgegaan wordt tot investeringen.

- De energiemarkt is afgelopen tijd extreem volatiel; wat gaan elektriciteit- en gasprijzen doen? En welke maatregelen neemt de overheid?
- Er zijn onvoldoende prikkels voor (met name) particuliere verhuurders om hun woning op korte termijn te verduurzamen. Vanwege een krappe huurmarkt zit een huurder hierdoor 'vast' tussen oplopende prijzen en de grillen en/of financiële opties van de private verhuurder.
- Investeringen in warmte-infrastructuur kenden tot voor kort een hoge onrendabele top en onvoldoende (aansluit)zekerheid. Door de prijsontwikkelingen van het afgelopen jaar is deze situatie echter wel gewijzigd.
- Er is een tekort aan arbeidskrachten en scale-up in productie van alternatieven (zoals de hybride warmtepomp), waardoor niet aan de vraag kan worden voldaan en wachtrijen oplopen.
- Een deel van de woningbouw is ondergebracht in een VvE. Verduurzaming hiervan gaat langzaam, dit komt door de bestaande wijze van besluitvorming en/of onvoldoende mogelijkheden voor (voor)financiering.
- Gemeenten vullen hun regierol nog onvoldoende in. Hierdoor is het nog onvoldoende duidelijk wat het beoogde warmtealternatief in de wijk wordt (en wanneer); en ook: wat moet je als woningeigenaar doen in de tussentijd (periode tussen nu en het moment dat jouw wijk 'van het gas af' gaat)?
- De 'customer journey' voor verduurzaming is voor particulieren erg complex, informatie is erg verspreid, men weet niet waar te beginnen, er zijn verschillende uitvoerders nodig, en de maatregelen zorgen (mogelijk) voor overlast (gedoefactor).

Ten slotte merken we op dat momenteel in EU-verband onderzocht wordt of er naast de EU ETS voor de industrie en elektriciteitssector ook een ETS-systeem voor de Gebouwde Omgeving en Mobiliteit moet komen (hierna: ETS-BRT). Invoering van het ETS-BRT is voor 2027/2028 voorzien, al zal het voor lidstaten met een nationaal hogere heffing pas ingaan in 2030. Het systeem kent een prijsplafond van € 45/MWh. Het ETS-BRT heeft mogelijk invloed op het huidige instrumentarium. Dit zal moeten worden bezien na vaststelling van de definitieve teksten.

Waar is verbetering mogelijk van de beleidsmix?
Om deze vraag te beantwoorden is gekeken naar een aantal aspecten. Ten eerste is gekeken naar de ontwikkeling van de reductie van uitstoot in de afgelopen 30 jaar. Ten tweede is gekeken naar het huidige en voorgenomen beleidspakket. Ten derde is gekeken naar de huidige geopolitieke situatie met als gevolg daarvan een lange periode met hogere prijzen. En ten slotte zijn ook de punten in Tabel 48 meegenomen. We starten met een beknopte algemene beschouwing, vervolgens gaan we nader in op onze hoofdaanbeveling voor herziening van de opbouw van de energierekening. In Paragraaf 9.3 doen we suggesties voor specifieke invulling van het aanvullend instrumentarium:

Algemene beschouwing huidige instrumentenmix:
- Ten eerste merken we op dat vanwege de huidige energieprijzen – en de verwachting dat de prijzen de komende tijd hoog blijven (zie Hoofdstuk 14) – veel van de maatregelen die gericht zijn op het afdekken van de onrendabele top op dit moment beperkt of geen invloed hebben, of dat er sprake is van oversubsidiëring. Vanuit dit oogpunt is het wenselijk om subsidies steeds doelmatiger in te gaan zetten, specifiek gericht op de groepen die het nodig hebben.
- Ten tweede is er de wens om prikkels voor verduurzaming vanuit de gas- en elektriciteitsprijzen, bijvoorbeeld via ETS-BRT (of de Nederlandse variant daarop) of via herziening van de energiebelasting, consistent en voorspelbaar te maken.
- Ten derde blijkt dat de effectiviteit van een groot deel van het instrumentarium staat of valt met de naleving van de wet -en regelgeving van private partijen en huiseigena-

ren. De vorm en naleving van handhaving op het instrumentarium is hierin essentieel[40]. Deze handhaving staat op dit moment onder druk vanwege capaciteitstekorten bij uitvoerende organisaties en krapte op de arbeidsmarkt.

Met het oog op bovenstaande overwegingen wordt voorgesteld om in nieuw (aanvullend) beleid vooral de focus te leggen op de wijze van beprijzing van energie en daarmee de opbouw van de energierekening, die ook rekening houdt met financiële draagkracht van verschillende groepen in de samenleving, en 'slechts' een beperkt aantal additionele instrumenten aan het huidige instrumentarium toe te voegen (zogenaamde lacunes in het PVGO).

Rationale voor Herziening opbouw energierekening

Instellen van een bepaalde (voldoende hoge) bodemprijs of op CO_2-gebaseerde belasting voor energiedragers in de Gebouwde Omgeving (zoals gas, elektriciteit en warmte) geeft een veel grotere zekerheid over de terugverdientijd en rentabiliteit van alle maatregelen voor alle investeerders, zowel particulier, institutioneel als commercieel. Deze beprijzing geeft een algemene stimulans voor alle transitiemaatregelen, waardoor geleidelijk minder complexe pakketten nodig zijn van specifieke stimuleringsinstrumenten, zoals subsidieregelingen. Het hiervoor benodigde minimum energieprijsniveau zou, hoewel substantieel hoger, toch nog behoorlijk beneden de huidige zeer hoge marktprijzen liggen. Deze omstandigheid maakt de perceptie van een bodemprijs of een CO_2-belasting beter dan wellicht voorheen het geval was; dit maakt invoering nu opportuun. Tegelijkertijd dient, zowel ten behoeve van betaalbaarheid als draagvlak, terdege rekening gehouden te worden met de lasten voor de burger, voortkomend uit zowel de energievoorziening (gas, elektriciteit en warmte) als de investeringen die nodig zijn voor de verduurzaming. De voorgestelde herziening zal naar verwachting nationaal werken tot 2030, vanaf 2030 kan het systeem geïntegreerd worden met het recent overeengekomen plan (tussen de Europese Commissie en het Europees Parlement) voor invoering van het ETS-BRT-systeem (European Council, 2022).

Dit leidt tot de volgende overwegingen:

- Een bodemprijs alleen laten gelden voor het meerverbruik boven een bepaald basisniveau, waardoor de burger toegang blijft hebben tot goedkope energie voor zijn onvermijdbare energieverbruik (bijvoorbeeld equivalent van 875 m^3 gas plus 1.850 kWh elektriciteit; dit is 25% minder dan het gemiddeld verbruik van een gezin in Nederland (Milieu Centraal, 2023).
- Hiervoor zou dan voor dit basisniveau een basisschijf (lage of nulbelasting) kunnen worden ingericht, die middels een 'schuif' voor alle energiedragers opgeteld zou moeten gelden. Deze 'schuif' moet het switchen tussen energiedagers (zoals elektrificatie middels een (hybride)warmtepomp) faciliteren. In dat geval wordt een lagere belasting van gas omgezet in een equivalent voor elektriciteit, zodat deze tariefregeling verduurzaming niet in de weg staat.
- Een select aantal specifieke subsidies blijven deels nodig, omdat veel burgers toch een drempel hebben voor het nemen van maatregelen die grote investeringen vereisen, ook al zijn deze rendabel. De vraag is dan wel hoe deze gericht moeten worden. Woningcorporaties en institutionele verhuurders zijn gewend aan dergelijke investeringen.

[40] Een Label C-verplichting voor kantoren is een mooi streven, maar worden bedrijven die kantoorruimte huren ook op straat gezet als de verhuurder niet tijdig het pand heeft verduurzaamd? Worden sportkantines gesloten als ze de energierekening niet meer kunnen betalen vanwege slechte isolatie? Helpt sluiting, of is het verstandiger om nieuwe deadlines te stellen, aangezien anders bepaalde diensten niet meer geleverd kunnen worden?

Een progressieve opbouw van de energierekening zorgt al voor meer rentabiliteit van maatregelen met acceptatie door huurders, waarbij subsidies minder nodig zijn. Sommige huiseigenaren, met name met lagere inkomens en/of in slecht te verduurzamen woningen, hebben echter meer hulp nodig voor het doen van de investering zelf. Het kan dus nodig zijn bij de afbouw van subsidies om deze deels te handhaven, maar daarbij beter te stemmen op de behoeftes van bepaalde doelgroepen.

Er zijn diverse opties voor aanvullend beleid die zijn gericht op de normering/beprijzing van energie in de Gebouwde Omgeving, die allen vragen om een herziening van de opbouw van de energierekening. Kansrijke opties worden in Paragraaf 9.3 uitgewerkt. Hoe de herziening van de opbouw van de energierekening er uitziet, is aan de politiek.

9.3 Aanvullend instrumentarium

Zoals hiervoor aangegeven, kan er een onderscheid worden aangebracht tussen een meer algemene maatregel (beprijzing) en specifiek aanvullend instrumentarium (normeren en subsidiëren). De opties hoe de Herziening opbouw van de energierekening in te vullen, zijn in dit hoofdstuk beschreven. In het kader van deze studie voert het te ver om alle opties hier helemaal uit te werken; aanbevolen wordt om hier komend jaar vervolg aan te geven. Daarnaast is voor elk aanvullend instrument middels het Energietransitiemodel een inschatting gemaakt van hun reductiepotentieel. We hebben voor de doorrekening gebruik gemaakt van het IP2024-KA-scenario. Dit scenario is in najaar 2022 opgesteld door de gezamenlijke netbeheerders en toont de verwachte energiebalans voor de jaren 2030 en 2035. Om deze beprijzing, normering en subsidiëring effectief te laten werken, zijn goede randvoorwaarden nodig. Zo moeten woningeigenaren ontzorgd worden met heldere informatie en waar nodig begeleiding in het verduurzamingsproces.

Tabel 49 - Overzicht emissiereductiepotentieel inclusief aanvullende maatregelen

Aanvullend instrumentarium uit dit advies	Emissiereductie-potentieel	Type maatregel
Herziening opbouw energierekening (algemene maatregel), opties: **Algemene instrumenten:** — CO_2-budget via energieleveranciers — Minimum prijs(pad) aardgas (bodemprijs) — Flexibele verhouding tussen belasting op energie **Flankerende instrumenten:** — Progressief belastingtarief op basis van gebruik — Update dag-nacht (dal-)tarief (dynamische tarieven)	Hangt af van doel en samenhang met normering, subsidiering en beschikbaarheid alternatieven	Beprijzen
*Nationaal programma opschalen aardwarmte**	*0,25*	*Subsidiëren*
Stimuleren van LT/MT-warmteafgiftesystemen	0,12	Subsidiëren
*Afwegingskader nieuwe bedrijvigheid en uitkoppelmogelijkheid**	*0,06*	*Overig*
Instellen initiatiefrecht/instemmingsrecht bij VvE's	0,13	Overig
Totaal additionele reductie aanvullend instrumentarium	**0,25 + PM**	

* *De bijdrage van de reductie in uitstoot wordt administratief toegerekend aan de elektriciteitssector en niet aan de Gebouwde Omgeving, conform aanpak PBL.*

Tabel 50 - Quickscan van het aanvullende instrument 'Herziening opbouw energierekening'

Instrumentnaam	Herziening opbouw energierekening
Beschrijving van het instrument	De Herziening van de opbouw van de energierekening heeft als doel woningeigenaren een veel grotere zekerheid te bieden over de terugverdientijd en rentabiliteit van verduurzamings-maatregelen. De mogelijke vormen van alternatief beprijzen geven een algemene stimulans voor alle transitiemaatregelen, waardoor geleidelijk minder complexe pakketten nodig zijn van specifieke stimuleringsinstrumenten zoals subsidieregelingen. Inzake de wijze van beprijzing van energie voor de Gebouwde Omgeving zijn er diverse opties die dit doel dienen. Hieronder zijn vijf kansrijke systemen op hoofdlijnen uitgewerkt. Enkele van de systemen zijn complementair en onderdelen kunnen in een nieuwe herziene opbouw van de energierekening met elkaar gestapeld worden. **Algemene instrumenten/opties** **a) CO_2-budget via energieleveranciers (rechten voor de ESR-sectoren)** Invoering van een CO_2-budgetsysteem op nationaal niveau voor de ESR-sectoren met aflopend budget richting 2050 (praktische uitvoering loopt via de energieleveranciers) biedt meerwaarde vanuit het oogpunt dat er zekerheid ontstaat over het aantal 'rechten' (en de prijs van een recht) in de markt. Zekerheid over de ontwikkeling van het prijspad vergroot de zekerheid dat een investering (bijvoorbeeld isolatie) zich binnen een bepaalde periode terugverdient. De reden waarom dit nationaal ingevoerd zou moeten worden, is omdat het EU-systeem naar verwachting te weinig reductie zal opleveren in Nederland, doordat maatregelen elders goedkoper zijn. Met het budgetsysteem op nationaal niveau ontstaat er duidelijkheid over de prijzen in de toe-komst. De leveranciers van energiedragers die fossiele CO_2 opleveren bij verbranding moeten namelijk over rechten beschikken die via een veiling worden verkregen en jaarlijks in aantal afnemen. **b) Minimum prijs(pad) aardgas (bodemprijs)** Een alternatieve manier om op nationaal niveau zekerheid te bieden dat een investering in verduurzaming rendabel is, is het instellen van een bodemprijs voor aardgas. Deze bodemprijs functioneert onafhankelijk van de marktprijs. Op het moment dat de marktprijs hoger ligt dan de bodemprijs dan prevaleert de marktprijs. Op het moment dat de marktprijs lager ligt dan de bodemprijs dan wordt de bodemprijs aan eindverbruikers afgerekend. De inkomsten die ontstaan uit het verschil tussen de bodemprijs en de marktprijs is zodoende een variabele heffing. Inkomsten uit de heffing kunnen gebruikt worden om bepaalde doel-groepen te ondersteunen in financiering van de transitie. **c) Flexibele verhouding tussen belasting op energie** Men kan er ook voor kiezen om verbruik van verschillende energiedragers (gas, elektriciteit, warmte) 'bij elkaar op te tellen' middels een 'schuif'. Deze 'schuif' moet het switchen tussen energiedagers (zoals elektrificatie middels een (hybride)warmtepomp) faciliteren. Dit kan door bijvoorbeeld alle energiedragers naar PJ om te rekenen en belasting over een totaal PJ energie-verbruik te heffen. Deze tariefregeling stimuleert hierdoor energiebesparing en verduurzaming. **Flankerende instrumenten/opties** **d) Progressief belastingtarief op basis van gebruik** Naast een (eventuele) aanpassing van de hoogte van de belasting op energieverbruik en/of het instellen van een bodemprijs, bestaat ook de optie om een trapsgewijze belasting op basis van verbruik in te voeren. Gedachte hierbij is dat verbruik van een bepaalde (basis-)hoeveelheid onderdeel is van ieders 'recht' (per type huishouden/aantal personen) en dat verbruik boven een bepaalde drempel als 'luxe' verbruik wordt aangemerkt. In de praktijk is dit te vertalen naar een laag/geen tarief tot een bepaalde drempel, vanaf deze drempel neemt het tarief aanzienlijk toe. Het loont waarschijnlijk om meer dan twee drempels te hanteren, al is de hoogte van elke

Instrumentnaam	Herziening opbouw energierekening
	drempel voeding voor veel discussie. Een goed voorbeeld is de staffel die men in Vlaanderen voor beprijzing van verbruik van drinkwater hanteert en die mogelijk in Nederland wordt ingevoerd (Het Parool, 2022). Eventueel kan het tarief nog gedifferentieerd worden naar het weerjaar, dat wil zeggen een lager tarief c.q. hogere drempel in een gemiddeld kouder jaar en vice versa voor een warmer jaar. Deze maatregel kan ook werken in de situatie dat men kiest om te belasten op basis van CO_2. Tot een bepaalde drempel wordt dan korting gegeven, vanaf een bepaalde drempel komt er een opslag, waardoor het systeem CO_2-budget neutraal is. **e) Update dag-/nachttarief (dynamische tarieven)** Richting 2030 neemt het aantal uren met duurzame opwek toe, alsook het aandeel elektrisch versus gas. Voor het systeem is een betere vraag/aanbodbalancering op momenten met veel duurzame opwek wenselijk. Momenteel is er nog een daltarief in de nacht. Het lijkt verstandig om het systeem van een dag-/nachttarief te herzien en om te vormen naar een duurzame opwek-/fossiele opweksysteem (zogenaamde dynamische tarieven). Deze aanpassing vraagt naar verwachting wel veel voorlichting en informeren van burgers en is niet eenvoudig om in te voeren voor alle huishoudens. Middelgrote verbruikers, zoals mkb en utiliteitsgebouwen, kunnen waarschijnlijk op kortere termijn al overstappen. Aanpassing van het tarief is ook wenselijk vanuit het perspectief netbelasting.
Binnenlandse CO_2-reductie	Zal afhangen van de keuze voor parameterisering van het instrument en de hoogte van de groothandelsprijs. Analyse van CO_2-reductie vraagt om nader onderzoek.
ETM-key-aanpassing	Instrument is niet doorgerekend.
Realisatietermijn	Voorstel voor inwerkingtreding/herziening energienota vanaf 2024.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Nader te onderzoeken; de maatregel kan waarschijnlijk niet budgetneutraal uitgevoerd worden (binnen één jaar). Dan is het effect qua besparing in uitstoot die je realiseert/nastreeft onvoldoende. Afhankelijk van de wijze van invoering kunnen bepaalde groepen meer/minder effect ondervinden.
Significante weglek-effecten	Nader te onderzoeken; de verwachting is niet dat mensen verhuizen naar het buitenland om zodoende niet onder een algemene regeling te vallen. Een deel van het energie-intensieve mkb wordt mogelijk geraakt door dit instrument en zal mogelijk wel deze afweging (kunnen) maken.
Maatschappelijk draag-vlak	Nader te onderzoeken; er zijn steeds meer geluiden dat er noodzaak is voor een andere kijk op hoe we de energietransitie vormgeven en het instrumentarium dat hierbij hoort. Zie ook (S. Philippen, 2022).

Tabel 51 - Quickscan van het aanvullende instrument 'Nationaal Programma Opschalen Aardwarmte'

Instrumentnaam	Nationaal Programma Opschalen Aardwarmte
Beschrijving van het instrument	Invulling van warmte uit de ondergrond wordt vanuit de overheid gestimuleerd en valt samen met de ambitie om warmtenetten in publieke handen te plaatsen. De overheid zet hiermee sterker in op de ontwikkeling van nieuwe warmtebronnen (geothermie) en distributie van deze warmte naar huishoudens via warmtenetten. De overheid neemt in het nationale programma een trekkende rol en neemt een aanzienlijk deel van projectrisico's en lusten (als het een succesvolle boring is) voor haar rekening.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,12 tot 0,305 Mton
ETM-key-aanpassing	We gaan uit van 100 tot 250 MW extra aardwarmte (6.000 draaiuren) die ingevoed wordt op een bestaand warmtenet en dus een HT-bron vervangt.
Realisatietermijn	Lange termijn: onderzoek naar mogelijke bronnen, investeringsprocessen en vergunningverlening kosten jaren. Aardwarmte speelt ook in de verduurzaming richting 2050 een potentieel grote rol. Projecten die vlak na 2030 zijn gerealiseerd dragen bij aan het realiseren van de doelstellingen voor 2035 en daarna.

Instrumentnaam	Nationaal Programma Opschalen Aardwarmte
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	Eventueel overlast ten tijde van boring(en).
Significante weglekeffecten	Niet verwacht.
Maatschappelijk draagvlak	Weerstand verwacht, omdat aanleg van geothermiebronnen en warmtenetten mogelijk tot overlast leidt; goede voorlichting hierover nodig.
OPMERKING	Conform PBL-methodiek is een reductie in uitstoot gerealiseerd door restwarmte als bron voor een warmtenet gerelateerd aan de elektriciteitssector en niet aan de Gebouwde Omgeving. Desondanks is inzetten op deze maatregel wel degelijk van belang om de Gebouwde Omgeving aardgasvrij te krijgen, deels voor 2030 en zeker richting 2050.

Tabel 52 - Quickscan van het aanvullende instrument 'Stimuleren LT-/MT-warmteafgiftesystemen'

Instrumentnaam	Stimuleren van LT-/MT-warmteafgiftesystemen
Beschrijving van het instrument	Subsidie voor aanpassing van warmteafgiftesystemen in de Gebouwde Omgeving. Exacte parameters, hoeveel en voor wie, zijn afhankelijk van het budget wat ervoor beschikbaar komt.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,121.
ETM-key-aanpassing	Door middel van een overstap naar LT/MT-warmteafgiftesystemen vindt er een energiebesparing plaats. Dit komt omdat cv-ketels op een lagere temperatuur kunnen verwarmen. Dit heeft een energiebesparing tot gevolg. Dit geldt alleen voor de woningen die in 2030 nog een HT-afgiftesysteem hebben. Wij gaan uit van 1% warmtebesparing over de Gebouwde Omgeving.
Realisatietermijn	Korte termijn.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	Niet alle woningen/gebouwen zijn even geschikt voor LT-/MT-warmteafgifte-systemen.
Significante weglekeffecten	Niet alle woningen/gebouwen zijn even geschikt voor LT-/MT-warmteafgifte-systemen. Dit dient gecombineerd te worden met een geschikte warmtebron, anders inefficiënte inzet van de subsidie.
Maatschappelijk draagvlak	Geen inzicht in.

Tabel 53 - Quickscan van het aanvullende instrument 'Afwegingskader uitkoppelen warmte nieuwe bedrijvigheid'

Instrumentnaam	Afwegingskader nieuwe bedrijvigheid en uitkoppelmogelijkheid (met name warmte)
Beschrijving van het instrument	Een duidelijk afwegingskader voor de ruimtelijke ordening, waarin richtlijnen voor de samenhang tussen ruimtelijke ontwikkelingen wordt meegegeven. Het beoogde doel is om in ruimtelijke inpassing van nieuwe bedrijvigheid rekening te houden met de (uit)koppelingsmogelijkheden. Denk hierbij aan industriële warmtebronnen in de buurt van wijken die zijn aangesloten op een warmtenet of de plaatsing van elektrolysers nabij grootschalige opwek van duurzame energie.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,06.
ETM-key-aanpassing	Warmtecentrale ICT.
Realisatietermijn	Middel; meerdere gemeenten stellen uitkoppeleisen aan nieuwe projecten. Vaak is het technisch complex om uitkoppeling te realiseren.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Niet verwacht.
Significante weglekeffecten	Niet verwacht.
Maatschappelijk draagvlak	Groot, veel omwonenden zullen positiever tegen een nieuwe industrie aankijken als deze een warmtebron is voor hun regio.

Instrumentnaam	Afwegingskader nieuwe bedrijvigheid en uitkoppelmogelijkheid (met name warmte)
OPMERKING	Conform PBL-methodiek is een reductie in uitstoot gerealiseerd door restwarmte als bron voor een warmtenet gerelateerd aan de elektriciteitssector en niet aan de Gebouwde Omgeving.

Tabel 54 - Quickscan van het aanvullende instrument 'Versterken verduurzaming binnen VvE's'

Instrumentnaam	Instellen initiatiefrecht/instemmingsrecht bij VvE's
Beschrijving van het instrument	Er worden aangescherpte regels voor verduurzaming opgesteld voor VvE's, waardoor er geen meerderheid of overeenstemming hoeft te worden behaald voor maatregelen in het kader van verduurzaming. Vergelijkbaar met het initiatiefrecht van huurders binnen woningcorporaties, stelt de wet VvE-leden verplicht om mee te werken aan een redelijk voorstel, waarin een financiële compensatie bijdraagt aan lagere stookkosten en meer comfort. Daarnaast worden de prestatieafspraken van woningcorporaties in VvE's met een gespikkeld bezit ook doorgevoerd voor particuliere leden van de VvE.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,13.
ETM-key-aanpassing	15% woningen onder een VvE (met name appartement en rijtjeshuis); isolatie +1% voor appartementen en rijtjeshuizen.
Realisatietermijn	Middel.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Bewoners van een VvE met een kleine beurs kunnen zo 'tegen hun wil in' verplicht worden tot investeringen. Vooral mensen met een kleine beurs of ouderen die niet gebaat zijn bij investeringen met een relatief lange terugverdientijdshorizon zullen geen voorstander zijn.
Significante weglek-effecten	Niet verwacht.
Maatschappelijk draagvlak	Weerstand verwacht, zie boven.

10 Landgebruik

10.1 Overzicht huidig beleidspakket

In Tabel 55 is een overzicht gegeven van de uitstoot van het landgebruik in 1990, 2021 en de reducties op basis van vast en voorgenomen beleid, geagendeerd beleid en aanvullend instrumentarium zoals dat in dit rapport is voorgesteld, om uit te komen op 2,3 Mton emissies in 2030. Daaronder staat een overzicht van de emissiereductie per maatregel uit geagendeerd beleid en het coalitieakkoord.

Tabel 55 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	5,7	
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	4,3	
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	3,7	3,0 - 4,2
– inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	2,6	1,8 - 3,1
– inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	2,6	1,8 - 3,1
– inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	2,3	1,5 - 2,8
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	1,8	1,6 - 2,3
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**0,5**	

** We combineren de bandbreedte van PBL KEV met de midden inschatting voor het geagendeerde-PBL- en het geagendeerde-KC-beleid. Voor de aanvullende consortiumvoorstellen nemen we de onderwaarde omdat deze overeenkomt met het verwachte effect.*

Tabel 56 - Emissiereductiepotentieel geagendeerd beleid

	Aanvullende maatregelen - geagendeerd beleid en coalitieakkoord, inschatting door PBL:	Laag	Midden	Hoog
1	Regionale veenweide-strategieen	0.2	**0.3**	0.4
2	Bouwland vastlegging CO_2	0.2	**0.3**	0.5
3	Uitbreiding bos	0.3	**0.5**	0.7
	Inschatting bijdrage geagendeerd beleid (midden)	**1.1 Mton**		

Tabel 57 - Emissies per bron voor landgebruik

Emissies in Mton CO_2-eq.	2021	KEV 2022 V+VG beleid 2030	KEV 2022 incl. geagendeerd beleid 2030	Restemmissie-doel 2030	Resterende opgave 2030
CO_2 uit bos	-2.0	-2.1	-2.4 - 2.8 (-0.3-0.7)		
CO_2 uit bouwland	1.6	1,7	1,2 - 1,5 (-0.2-0.5)		
CO_2 uit grasland	3.2	2.6	2,2 - 2,4 (0.2-0.4)		
CO_2 uit wetlands	-0.1	0	0		
CO_2 uit bebouwing	1	1	1		
CO_2 uit overig land	0.1	0.1	0.1		
CO_2 uit geoogste houtproducten	0.1	0.1	0.1		
Methaan	0	0	0		
Lachgas	0.1	0.1	0.1		
Totaal	**4.3**	**3.7 (3.0-4.2)**	**1.8-3.1**	**1.8-2.7**	**0.0-0.4**

Naar verwachting dalen de broeikasgasemissies van het landgebruik van 4.3 Mton CO_2-eq. in 2021 naar 3.7 (3.0-4.2) Mton CO_2-eq. in 2030, waarvan 3.6 Mton CO_2 en 0.1 Mton CO_2-eq. overige broeikasgassen, onder vastgesteld en voorgenomen beleid (zie Tabel 57). Met kwantificeerbaar geagendeerd beleid daalt dit verder naar 1.8 tot 3.1 Mton CO_2-eq. Het restemissiedoel volgens PBL is 1.8 tot 2.7 Mton CO_2-eq., dus er resteert nog een opgave van 0.0 tot 0.4 Mton CO_2-eq. Enkel wanneer het geagendeerde beleid minimaal effect heeft, resteert er nog een opgave, anders vallen de restemissies reeds in de beoogde bandbreedte. Dit betekent echter dat PBL impliciet het restemissiedoel op 2.7 Mton stelt. Indien we het restemissiedoel op het midden van de bandbreedte zetten, is de resterende opgave 0 tot 0.8 Mton. Kortom, er zit vrij veel onzekerheid in deze bandbreedte; het is zowel mogelijk dat de restemissiedoelstellingen gehaald worden als dat er een relatief substantiële restopgave resteert.

Verwacht effect vastgesteld en voorgenomen beleid

Het verwachtte effect van vastgesteld en voorgenomen beleid is een emissiereductie van 0.1 tot 1.3 Mton CO_2-eq., met een verwachtingswaarde van 0.6 Mton CO_2-eq. Het grootste deel van deze reductie (0.6 Mton CO_2-eq.) wordt behaald op grasland, met name door veengrondmaatregelen in Friesland en Utrecht, alsook een beperkte reductie van het areaal. Het is goed voorstelbaar op basis van de uitgewerkte veenweidestrategie, het vrijgemaakte budget en de doorrekening (WUR) dat deze reductie behaald wordt.

Effectueren geagendeerd beleid

Met geagendeerd beleid wordt echter nog een additionele emissiereductie van gemiddeld ruim 1 Mton CO_2-eq. mogelijk geacht. Deze reductie is dus bijna twee maal zo groot als de reductie die behaald wordt met het vast en voorgenomen beleid.

Ongeveer een derde van deze reductie komt van de overige regionale veenweidestrategieën. Indien de overige provincies ook haar strategieën vormgeven en dat op een vergelijkbare wijze doen, ligt het in de lijn der verwachting dat deze reductie haalbaar is.

Wederom ongeveer een derde van deze reductie komt van het bouwland door het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB), uitgewerkt via het nationaal strategisch plan (NSP). De ecoregeling hierbinnen is van belang. PBL raamt op basis van studies van Baayen et al. En Lesschen et al. (zie KEV 2022) dat deze via koolstofvastlegging via permanent grasland, groenbemesting en rustgewassen 0,2 tot 0,5 Mton CO_2-eq. per jaar zou kunnen besparen. Dit is 12 tot 31% van de emissies uit bouwland, waarbij de bovengrens tamelijk hoog lijkt. Het grootste deel van het grasland (75%[41]) (Cbs, lopend-e) is al permanent grasland, daarnaast is bijna 10% natuurlijk grasland zonder bemesting en meer dan 20% tijdelijk grasland dat onderdeel is van een gewasrotatie. Meer permanent grasland zou betekenen dat er minder akkerbouw is. Verder worden granen al veel gebruikt als rustgewassen en moet de bodem in de winter reeds bedekt zijn.

Ongeveer de helft van de reductie (0,3 tot 0,7 Mton CO_2-eq.) komt door de vastlegging van CO_2, met name in bestaande bossen en uitbreidingen daarvan. Dit baseert PBL op een schatting. Dit is 15 tot 35% meer vastlegging door bomen dan er nu plaatsvindt. Ook hier lijkt de bovengrens aan de hoge kant. Er was in Nederland in 2021 364.000 hectare bos, een lichte afname sinds 2017 (Wur, 2022)[42]. Voor de 0,1 Mton extra vastlegging in vast en voorgeno-

[41] Blijvend grasland in 2021 is 689.000 hectare op 902.000 hectare in totaal.

[42] WUR (2022): 7th Dutch National Forest Inventory 2017-2021.

men beleid wordt er netto ruim 13.000 hectare toegevoegd, voor een belangrijk deel ook door minder ontbossing dan historisch gewoonlijk (Wur, 2022).
Om 0,7 Mton CO_2-eq. jaarlijks extra vast te leggen in bos, zou er dus nog bijna 100.000 hectare bos (ongeveer gelijk aan de oppervlakte van de Veluwe) moeten bijkomen bovenop de bestaande ambitie. In totaal gaat het dan om een toename van het bosareaal van ongeveer een kwart in minder dan tien jaar tijd. Buiten het feit dat dit ergens vandaan zal moeten komen, zal het ook tijd nodig hebben om te groeien en is de groei van bomen niet lineair. Ook laat de forest inventory van de WUR die hierboven genoemd is zien dat het Nederlandse bosareaal sinds 2013 afgenomen is.
Niet alle vastlegging komt door bosuitbreiding – ook de uitbreiding van landschapselementen, agroforestry en andere maatregelen vallen hieronder. Er zal dus minder bosuitbreiding nodig zijn dan in het rekenvoorbeeld hierboven uitgerekend wordt. Echter lijkt de netto vastlegging van de overige maatregelen beperkter dan dat van de bosaanleg. De vraag blijft dus of de bovengrens van de emissiereductie voor 2030 niet enigszins optimistisch is.

Kortom, het lijkt zeker voorstelbaar dat het geagendeerd beleid een verdere bijdrage zal geven aan de emissiereductie van het landgebruik. Echter lijkt ons de bovengrens van de emissiereductie van het geagendeerd beleid te optimistisch. Dit zou kunnen betekenen dat de resterende opgave groter uitvalt. Om deze in te vullen, ligt het voor de hand om naar de grootste emissiebron te kijken: het veenweidegebied.

Reductie in stikstof als gevolg van beleidspakket

Door een beperking van veenoxidatie zal er in principe ook minder stikstof oxideren, waardoor stikstofemissies van landgebruik zullen dalen.

10.2 Analyse van het beleidspakket

Effectuatie, doorkijk en maatregelen

Het overgrote deel van de emissies van landgebruik (ongeveer twee derde) komt van de veengronden. De veengronden emitteren naar schatting tussen de 20 en 30 ton CO_2-eq. per hectare op in totaal 220.000 hectare ofwel 4,4 en 6,6 Mton CO_2-eq. op jaarbasis, hetgeen volgt uit de drooglegging van deze gronden, wat resulteert in veenoxidatie en een daling van het maaiveld (Smolders et al., 2019). De exacte hoogte van de emissies van veengronden is niet helemaal zeker, en ook de definities van veengronden en daarmee het areaal verschillen. Een studie uit 2020 van de WUR (Wur, 2020), gebaseerd op de landkaart van 2004, berekende gemiddelde emissies van 13 ton CO_2-eq./ha voor veengronden (ofwel een totaal van iets minder dan 3 Mton CO_2-eq.) en recentere metingen uit het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweidegebieden (NOBV) lijken vergelijkbare emissies te vinden (Wur, 2020)[43]. Deze informatie uit de WUR-studie is reeds meegenomen in de doorrekening van PBL en in de historische cijfers.

Om emissies uit veengronden volledig te vermijden, is het zaak dat de actieve onderlaag permanent verzadigd is met water. Om uiteindelijk dus de emissies terug naar nul te brengen, kunnen de veengronden niet drooggelegd blijven. Dit zou ook een ander landgebruik van deze gronden betekenen; melkveehouderij en grasland lijken onverenigbaar met volledige vernatting.

[43] Hierover wordt nog gepubliceerd.

Er zijn ten aanzien van deze kwestie twee 'scholen' te onderscheiden. De eerste school neemt de positie in dat de emissies terug naar nul moeten en dat we daarom moeten voorsorteren op een ander landgebruik, met bijvoorbeeld natte teelten, veenmosproductie en natuur. De melkveehouderij op deze gronden verdwijnt dan ook. De tweede school probeert het huidige gebruik (door de melkveehouderij) in stand te houden en meent dat met een verhoging van het grondwaterpeil en andere maatregelen de emissies gereduceerd kunnen worden (maar niet naar nul) en de restemissies met negatieve emissies elders gecompenseerd kunnen worden.

Deze twee scholen zullen dus ook anders kijken naar de huidige maatregelen. Voor de eerste school zetten technieken als onderwater- en drukdrainage een stap in emissie-reductie, maar zijn geen eindoplossing. Het is vanuit dit perspectief daarom belangrijk om voor te sorteren op een uiteindelijk ander landgebruik. Voor de tweede school is er daar-naast met de verhoging van het grondwaterpeil naar –20 tot –40 cm, zoals recent door het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat, al een haast finale stap gezet en een optimum tussen restemissies en huidig landgebruik gevonden.

Het is voorstelbaar dat de introductie van een CO_2-eq.-sectorsysteem aan verdere emissie-reductie zou kunnen bijdragen. Met een CO_2-prijs en een systeem met bijvoorbeeld emissie-rechten kan een incentive gecreëerd worden voor boeren om maatregelen te nemen om hun emissies te reduceren. Dit kan zeker lonen. Bij een hypothetische CO_2-prijs van € 100/ton CO_2, zoals we in 2021 zagen, zouden veengronden enkel aan vermijding van CO_2-uitstoot gemiddeld € 1.300 per hectare kunnen opleveren bij volledige vernatting bij de door de WUR berekende gemiddelde emissiewaarden; deze opbrengsten zullen echter per perceel verschillen. Een Duitse uitwerking van een dergelijk plan is gedaan door het Thunen Institut (Isermeyer et al., 2019).

Ook zouden de diverse uitkoopregelingen die in Hoofdstuk 11 besproken worden aan de emissiereductie in het veenweidegebied kunnen resulteren, als ze daarop gericht worden en gecombineerd worden met een ander gebruik (met volledige vernatting). Het gros van het veenweidegebied is in gebruik als grasland van de melkveehouderij. Indien uitkoop van melkveehouderijen ook deels in het veenweidegebied plaatsvindt, is er enerzijds een emissiereductie van de rundveestapel (grootste bron van emissies van de landbouw) en anderzijds zou er ook veenweidegebieden vrijkomen die vernat kunnen worden, waardoor de grootste emissiebron qua landgebruik beperkt wordt.

Als restemissiedoel wordt in deze rapportage uitgegaan van 1,8 Mton CO_2-eq;, dat is lager dan de range van 1,8 tot 2,7 Mton CO_2-eq. die in het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat genoemd wordt. De onderwaarde van deze range zal niet met de bestaande maatregelen gehaald worden, en ook niet met de aanvullende maatregelen indien vastgehouden wordt aan het huidige landgebruik. Om het doel voor 2030 te halen en zeker de doelen voor 2050, zouden bij het huidige gebruik negatieve emissies nodig zijn. Indien deze gronden echter volledig vernat en daarmee anders gebruikt worden, dan komen de doelen wel meer in bereik.

Het is daarmee belangrijk om als onderdeel van de strategie voor de veenweidegebieden ook stil te staan bij compensatie van restemissies en bij alternatieve inzet.

10.3 Aanvullend instrumentarium

In Tabel 58 staat een overzicht van de maatregelen die wij voorstellen, evenals hun emissiereductiepotentieel.

Tabel 58 - Overzicht emissiereductiepotentieel inclusief aanvullende maatregelen

	Maatregel	Emissiereductie-potentieel		Type maatregel
	Aanvullende maatregelen uit dit advies	**Laag**	**Hoog**	
1	Richt uitkoop meer op rundvee en veenweide-gebieden	0.1	0.3	Verlegging focus bestaande maatregel
2	CO_2-eq.-sectorsysteem voor veenweidegebied	0.3	1.0	Belangrijk voor CO_2-reductie in 2030
	Totaal additionele reductie aanvullend instrumentarium	**0.3***	**1.0***	

* *Effecten tellen niet op, vanwege overlap tussen beleidsmaatregelen.*

De hierboven ingeleide maatregelen worden hierna verder toegelicht in afzonderlijke tabellen.

Verder staan we ook kort stil bij de maatregelen die in het rapport van de commissie Van Geest voorgesteld worden. Voor het landgebruik lijkt al een belangrijk deel van de maatregelen daaruit onderdeel geworden van het geagendeerde beleid. Het gaat dan bijvoorbeeld om het vitaliseren van bestaande bossen en aanleg van nieuwe bossen. Onduidelijk is in welke mate het naar voren halen van de aanpak van veenweidegebieden en het versneld vernatten al meegenomen is. Het lijkt echter in het verlengde van de bestaande plannen te liggen.

Tabel 59 - Maatregel 'Uitkoop veenweide'

	Richt uitkoop meer op rundvee en veenweidegebieden
Beschrijving van het instrument	Uitkoop richt zich nu op specifieke sectoren (varkenshouderij) en gebieden (Natura 2000); een focus op rundvee en veenweidegebieden (met vervolgens volledige vernatting) zou meer kunnen bereiken voor emissiereductie.
Binnenlandse CO_2-reductie	Binnen bestaande uitkoopregelingen: tussen 0.1 en 0.3 Mton, afhankelijk van de mate waarin focus gelegd wordt.
Kosten voor de staat	Beperkte additionele kosten ten aanzien van de verlegging van de focus. Volledige vernatting realiseren als tweede stap zou afhankelijk van de vormgeving wel meerkosten kunnen geven.
Realisatietermijn	2022-2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	
Significante weglekeffecten	
Maatschappelijk draagvlak	Gemengd; voor uitkoop op zich waarschijnlijk niet heel groot, voor specifiekere uitkoop wellicht iets meer.

Tabel 60 - Maatregel 'CO_2-eq.-sectorsysteem'

	CO_2-eq.-sectorsysteem voor veenweidegebied
Beschrijving van het instrument	Introductie van een CO_2-eq.-sectorsysteem, met rechten, plafonds en een oplopende CO_2-prijs in 2030.
Binnenlandse CO_2-reductie	0.3-1.0 Mton afhankelijk van traject.
Kosten voor de staat	Beperkte additionele kosten.
Realisatietermijn	2025-2030.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	
Significante weglekeffecten	
Maatschappelijk draagvlak	Gemengd; voor uitkoop op zich waarschijnlijk niet heel groot, voor specifiekere uitkoop wellicht iets meer.

11 Landbouw

De landbouw is van alle klimaatsectoren verantwoordelijk voor het grootste deel van de emissies van andere broeikasgassen dan CO_2, met name methaan, maar ook lachgas.

11.1 Overzicht huidig beleidspakket

In Tabel 61 is een overzicht gegeven van de industriële uitstoot in 1990, 2021 en de reducties op basis van vast en voorgenomen beleid, geagendeerd beleid en aanvullend instrumentarium, zoals dat in dit rapport is voorgesteld, om uit te komen op 17,6 Mton emissies in 2030. Daaronder staat een overzicht van de emissiereductie per maatregel uit geagendeerd beleid en het coalitieakkoord.

Tabel 61 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	33,1	
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	27,1	
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	23,2	21-24
— inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	23,2	21-24
— inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	21,6	19,4 - 22,4
— inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	17,6	15,4 - 18,4
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	*18,9*	17,0 - 18,9
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**-1,3**	

** We combineren de bandbreedte van PBL KEV met de midden inschatting voor het geagendeerde-PBL- en het geagendeerde-KC-beleid. Voor de aanvullende consortiumvoorstellen nemen we de onderwaarde omdat deze overeenkomt met het verwachte effect.*

Tabel 62 - Emissiereductiepotentieel van geagendeerde maatregelen

Aanvullende maatregelen - geagendeerd beleid en coalitieakkoord, ingeschat door KC:		Laag	Midden	Hoog
1	Stikstofpakket, *ingeschat door KC*	0,5	**1**	2
2	Samenhangend pakket glastuinbouw (onder andere sectorsysteem), *ingeschat door KC*	0	**0,5**	1,0
	Budgetverhoging EIA (aandeel landbouw)[44]	0,06	**0,09**	0,13
	Budgetverhoging MIA/VAMIL (aandeel landbouw)[44]	0,03	**0,05**	0,08
Inschatting bijdrage geagendeerd beleid (midden)		**0,6**	**1,6**	**3,2**

[44] De EIA en MIA/VAMIL zijn grotendeels meegenomen in de KEV, inclusief de budgetverhoging die in het Coalitieakkoord stonden. In het najaar van 2022 heeft het Kabinet echter besloten om nog eens €48 mln per jaar toe te voegen aan het budget van de MIA en €50 mln per jaar aan het budget van de EIA. Deze verhoging is meegenomen als aanvullend beleid.

Doelbereik en technisch potentieel

Tabel 63 - Restopgave emissies 2030

	Mton CO_2-equivalent
CO_2-emissies in 2030	23,2 (21-24)
Sectordoel voor 2030	18,9
Aanvullend technisch potentieel	4,1 (2,1-5,1)

Naar verwachting dalen de broeikasgasemissies van de landbouw van 27,1 Mton CO_2-eq. in 2021 naar 23,2 (21 tot 24) Mton CO_2-eq. in 2030, waarvan 4,7 Mton CO_2 en 17,3 Mton CO_2-eq. overige broeikasgassen, onder vastgesteld en voorgenomen beleid. Het restemissiedoel is echter 18,9 Mton CO_2-eq., dus er resteert nog een opgave van 4,1 (2,1 tot 5,1) Mton CO_2-eq.

Het gaat hier om de emissies en doelen bepaald volgens de IPCC-rekenregels. De landbouwsector kenmerkt zich echter door lange en internationale ketens. Een life cycle analysis (LCA) die naar de emissies door de keten kijkt, zou aantonen dat er ook elders emissies plaatsvinden, zoals voor de teelt van gewassen in het buitenland, maar ook voor de productie van kunstmest. We zullen hier de IPCC-rekenregels gebruiken, maar willen graag benadrukken dat er ook veel emissies in de keten plaatsvinden – en dat deze emissies ook beïnvloed kunnen worden door de maatregelen die we in Nederland nemen.

De broeikasgasemissies in de landbouwsector komen (naar indeling van PBL) van vier bronnen die in twee categorieën geplaatst kunnen worden. Ten eerste gaat het om emissies ten gevolge van fossiel energiegebruik ter hoogte van 8,6 Mton CO_2-eq. (bijna een derde van de emissies van de landbouw) in 2021. Dit zijn alle energetische emissies. De tweede categorie zijn alle procesemissies, te weten: methaan van de veestapel ter hoogte van 13,2 Mton CO_2-eq. (ongeveer de helft van de emissies van de landbouw), lachgas van (kunst)mestopslag, toepassing en bodems ter hoogte van 5 Mton CO_2-eq. (bijna een vijfde van de emissies van de landbouw) en tot slot overige procesemissies (uit kunstmest) ter hoogte van 0,2 Mton CO_2-eq.

In de volgende tabel staan de emissies in 2021 en de KEV 2022-ramingen voor de 2030-emissies voor deze vier categorieën.

Tabel 64 - Overzicht emissies in landbouw per bron; * = inschatting, niet volledig uitgesplitst in de KEV 2022

Emissies in Mton CO_2-eq.	2021	KEV 2022 V+VG beleid 2030	KEV 2022 incl. geagendeerd beleid 2030	Restemmissiedoel 2030 vanuit sector en KEV	Resterende opgave 2030
Energiegerelateerde CO_2 + CH_4 (met name Glastuinbouw)	8.6 (7.5+1.1)	5.6 (4.7+0.9)	5.6 (4.7+0.9)*	4.3-4.8 enkel voor glastuinbouw en indicatief (in KEV 2022: 5.3 o.b.v. coalitieakkoord)	0.8-1.3
Methaanprocesemissies (veeteelt)	13.2	12.7	12.5*	PM	3.0-3.5 (afgeleid o.b.v. sectordoel en glastuinbouw-doel)
Lachgasprocesemissies (N_2O)	5	4.7	4.7*		
Overig (CO_2 uit kunst-mest)	0.2	0.2	0.2		
Totaal	**27.1**	**23.2 (21-24)**	**23 (21-24)**	**18.9**	**4.1 (2.1-5.1)**

Het PBL heeft voor 2030 het vastgesteld en voorgenomen beleid (dat wil zeggen per 1 mei 2022 uitgewerkt), evenals het kwantificeerbaar geagendeerd beleid (denkbare effecten van beleidsplannen en -intenties) meegenomen. Een deel van het geagendeerd beleid is echter onkwantificeerbaar. Voor de landbouwsector vallen enkele belangrijke beleidsplannen in deze categorie: het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), evenals het samenhangend pakket voor de glastuinbouw. Alvorens hier de impact van in te schatten, zullen we eerst de belangrijkste bronnen en aangrijpingspunten van het beleid bespreken. Het blijkt dat tussen de 85 en 90% van de energetische emissies uit de glastuinbouw en eveneens tussen de 85 en 90% van de procesemissies (indirect) uit de veestapel komen. De rundveestapel op zich is (indirect) verantwoordelijk voor bijna 70% van alle procesemissies.

Eerst kijken we naar de energiegerelateerde emissies. Deze ontstaan vrijwel volledig door het gebruik van aardgas in de glastuinbouw. Ongeveer 96% van het aardgasverbruik en 86% van al het fossiele energieverbruik van de landbouw vindt plaats in de glastuinbouw (Cbs, 2014). Naar schatting is de glastuinbouw daarmee verantwoordelijk voor 86% van de broeikasgasemissies ten gevolge van energiegebruik in de landbouw[45].

Voor de niet-energetische procesemissies zullen we apart naar de uitstoot van methaan en lachgas kijken. In Tabel 65 volgt een uitsplitsing van de methaanuitstoot op basis van de emissieregistratie.

[45] De glastuinbouw was in 2021 verantwoordelijk voor 1,1 Mton CO_2-eq. methaanslip. In 2020 stootte de glastuinbouw 6,1 Mton CO_2 uit volgens de Energiemonitor Glastuinbouw. De totale CO_2-emissies dat jaar waren 7,5 Mton. Hiervan trekken we de glastuinbouw (6,1 Mton) en de kalkmeststoffen (0,2 Mton) af om een restpost (tractors, verwarming stallen) van 1,2 Mton te komen. Indien deze restpost gelijk blijft, is de glastuinbouw in 2021 verantwoordelijk geweest voor een uitstoot van 7,4 Mton op een totaal van 8,6 Mton CO_2-eq., ofwel 86%.

Tabel 65 - Overzicht methaanprocesemissies per bron (Emissieregistratie, lopend)

Methaan procesemissies	Methaanemissies 2021 (kton)	Methaanemissies 2021 (Mton CO_2-eq.)	% totaal
Rundvee	367	10,3	78%
Varkens	81	2,3	17%
Pluimvee	2,6	0,1	1%
Overige dieren	19	0,5	4%
Totaal	**470**	**13,2**	**100%**

Alle niet-energetische methaanemissies uit de landbouw komen van de veestapel[46]. Binnen de veestapel komen bijna 80% van deze emissies van rundvee en bijna 20% van varkens. Als we op procesniveau kijken, komt meer dan de helft van deze emissies van de pensfermentatie van herkauwers.

In de volgende tabel staan de procesemissies van lachgas in 2021 op basis van de emissieregistratie.

Tabel 66 - Overzicht lachgasprocesemissies per bron (Emissieregistratie, lopend)

Lachgasprocesemissies	Lachgasemissies 2021 (kton)	Lachgasemissies 2021 (Mton CO_2-eq.)	% totaal
Aanwending dierlijke mest	3,82	1,0	20%
Aanwending kunstmest	4,02	1,1	22%
Weidemest	2,89	0,8	16%
Processen bodemgewas	2,43	0,6	12%
Indirecte emissies	3,74	1,0	20%
Stalmest opslag	1,79	0,5	10%
Overig (compost, energie)	0,10	0,0	0%
Totaal	**18,79**	**5,0**	**100%**

De lachgasemissies komen voor een belangrijk deel ook van dieren via de mest.
De processen van de bodem en de indirecte emissies volgen voor een belangrijk deel ook uit het mestgebruik, dat de grootste bron van nutriënten is voor de bodem. Indien we deze categorieën voor 50% aan dieren toerekenen en de overige mestcategorieën (aanwending dierlijke mest, weidemest, mest opslag) erbij optellen, gaat het om 3,1 Mton CO_2-eq., ofwel ruim 60% van de lachgasemissies.

Samen met de methaanprocesemissies is de veestapel dus verantwoordelijk voor 16,3 Mton op 18,2 Mton CO_2-eq., ofwel 90% van de procesemissies van de landbouw. Kanttekening hierbij ten aanzien van de lachgasemissies is dat wanneer er minder dieren in Nederland zouden zijn, we waarschijnlijk nutriënten uit andere bronnen zouden putten, die ook emissies zouden geven.

Bij de lachgasprocesemissies wordt bij bovenstaande categorieën geen onderscheid tussen de verschillende dieren gemaakt. Hier is echter wel een inschatting van te maken. Ongeveer 65% van de totale mestuitscheiding is rundveemest en ongeveer 80% van de mestinzet is rundveemest (Cbs, lopend-a, lopend-b). Als we dit toepassen op de relevante categorieën en ook het aandeel op de indirecte emissies meenemen, dan is rundveemest

[46] Methaanemissies van veen vallen onder de sector Landgebruik.

waarschijnlijk (indirect) verantwoordelijk voor 40 tot 50% van de lachgas procesemissies. Als we dan naar de totale procesemissies (methaan en lachgas) kijken, is de rundveestapel momenteel verantwoordelijk voor ongeveer 12,3 tot 12,8 Mton aan emissies op 18,2 Mton in totaal, ofwel 68 tot 70%.

Om het verschil tussen de PBL-emissieraming voor 2030, met daarin het voorgenomen beleid en het restemissiedoel, te overbruggen, zal naar verwachting 4 Mton CO_2-eq. extra gereduceerd moeten worden. Dit kan alleen bereikt worden door direct danwel indirect aan te grijpen op het aardgasgebruik in de glastuinbouw en/of de veestapel. De overige emissies in de landbouw zijn namelijk in 2021 al minder dan dit verschil van 4 Mton CO_2-eq.

Een ander doel waaraan Nederland zich gecommitteerd heeft op de Klimaattop van Glasgow van 2021 is om haar methaanemissies in 2030 met 30% verlaagd te hebben ten opzichte van 2020 (European Commission, 2021). Omdat, zoals Tabel 66 laat zien, alle methaanemissies van de veestapel komen en daarbinnen meer dan 75% van de rundveestapel, kan Nederland enkel aan dit doel voldoen door met beleid direct danwel indirect aan te grijpen op de rundveestapel.

Reductie in stikstof als gevolg van beleidspakket

De stikstofemissies zullen afnemen als gevolg van de beleidsmaatregelen in vast, voorgenomen en geagendeerd beleid, en ook door het aanvullende beleid dat wij voorstellen. Er is minder stikstof dat via mest en kunstmest aangevoerd wordt en vrijkomt. Ook is de veestapel in 2030 kleiner dan vandaag de dag en zal dat een reductie van de stikstofemissies betekenen. Daarnaast zijn er nog diverse andere (kleinere) maatregelen die de stikstofemissies doen afnemen:

- *Illustratief kader*: Hoeveel zouden de glastuinbouw en de rundveestapel moeten krimpen indien we daarmee de resterende opgave van 4 Mton willen invullen? Antwoord: beide ongeveer 20%, zie de berekening hieronder.
  N.B.: Dit kader is puur illustratief om een beeld te vormen van het formaat van de resterende opgave en hoe deze ingevuld zou kunnen worden.
- Als we de opgave ongeveer naar rato van de huidige emissies verdelen, zou de glastuinbouw nog 1,3 Mton en de rundveehouderij nog 2,7 Mton CO_2-eq. moeten reduceren.
- In 2021 waren de emissies van 10.600 hectare glastuinbouw 7,4 Mton CO_2-eq. Het zou in 2021-termen dan gaan om een krimp van 18% ofwel 1.900 hectare. Er zitten echter al veranderingen in het vastgesteld en voorgenomen beleid – al een beperktere krimp van het glastuinbouwareaal (duizend hectare), maar ook een verduurzaming van de warmtevraag. Om het gewenste effect te behalen mag de krimp die we hier bespreken niet overlappen met deze ontwikkelingen – anders zou er een additionele reductie nodig zijn. Gegeven dat het overgrote deel van de warmtevraag van de glastuinbouw nog met aardgas ingevuld wordt in 2030, zou er daarmee hoogstwaarschijnlijk genoeg areaal resteren dat niet verduurzaamd wordt en dat deze krimp van 1.900 hectare zou kunnen ondergaan. Verder is het zo dat niet alle teelten even warmte- en CO_2-intensief zijn – de 10% meest intensieve teelten zijn verantwoordelijk voor ongeveer 18% van de emissies. Indien deze teelten zouden stoppen, zou een areaalkrimp van 9% ofwel minder dan 1.000 hectare volstaan.
- Hierboven zagen we dat de rundveestapel naar schatting voor 12,3 tot 12,8 Mton CO_2-eq. aan broeikasgasemissies verantwoordelijk was in 2021. Om de emissies met nog eens 2,7 Mton terug te brengen door krimp van de rundveestapel, zou deze volumereductie 21 tot 22% moeten bedragen. Opdat deze reductie voldoende is, mag deze niet overlappen met veranderingen die al verondersteld worden door vast en voorgenomen beleid. Gegeven dat de krimp aldaar een paar procent (5%) bedraagt en de totale

emissiereductie van de procesemissies in de landbouw gezamenlijk minder dan 1 Mton CO_2-eq. bedraagt, hoeft er geen overlap te zijn.

11.2 Analyse van het beleidspakket

Aangrijpingspunten van het beleid

Vast en voorgenomen beleid

Glastuinbouw
In de glastuinbouw wordt in de KEV 2022 uitgegaan van een beperkte krimp van het areaal (<10%), een iets lager energieverbruik per hectare en daarnaast een iets groter aandeel hernieuwbare energie (met name aardwarmte). Het gasverbruik daalt, onder andere door hogere prijzen dan historisch gewoon is.

Zonder areaalgericht beleid wordt verondersteld dat door de huidige onzekerheden en de exportgerichtheid van de glastuinbouw, het areaal ongeveer 10% ofwel 1.000 hectare daalt richting 2030.

Er wordt verder door PBL verondersteld dat de spark spread, nadat deze toegenomen is in 2021 én in 2022, de komende jaren daalt. De spark spread is het verschil tussen de inkoopprijs van aardgas en de verkoopprijs van elektriciteit. Bij een lagere spark spread zullen wkk's minder ingezet worden. Zoals in het hoofdstuk over de sector Industrie geanalyseerd wordt, verandert de relatie tussen elektriciteit en gas de komende jaren sterk. Meer dan de helft van de tijd is zon of wind sluitend in de merit order in 2030 en zou de stroomprijs 0 zijn. Dat heeft gevolgen voor de activiteiten van de wkk's.

PBL veronderstelt dat het opgesteld vermogen in 2030 ongeveer gelijk is aan vandaag de dag (iets minder dan 3 GWe). Het areaal neemt echter af met 10%, wat dus duidt op een relatieve toename van het opgesteld wkk-vermogen per hectare. Dit lijkt wat vreemd. Het aantal vollasturen daalt verder van ongeveer 3.800 naar 2.900. In de 2030-scenario's die we gebruikt hebben[47], zijn er ongeveer 4.300 uren dat zon en wind de mix invullen (en de stroomprijs 0 €/kWh is) in totaal ook ongeveer 2.800 uren dat gascentrales (inclusief wkk's) de merit order sluiten. Deze uren zijn niet per se dezelfde: indien zon en wind in de zomer de merit order niet sluiten, maar een gascentrale wel, dan is dat wellicht geen wkk, omdat er geen behoefte is aan warmte op dat moment. In de context van deze ontwikkeling lijkt het dus niet heel waarschijnlijk dat, zoals PBL uitrekent, de wkk's nog zoveel draaien en blijven profiteren van een gunstiger spark spread. Het is dus plausibel dat de gas-wwk's een lager aantal vollasturen zullen hebben in 2030.

Dat zou kunnen betekenen dat er (in plaats van gas-wkk-inzet) meer inzet van gasketels is en meer inkoop is van stroom dan PBL raamt. Netto zou dit effect een lager gasverbruik en dus lagere emissies kunnen betekenen. In de KEV 2022 neemt de gasinzet van gasketels af met meer dan de helft tussen 2021 en 2030. Verder is de verduurzaming van de warmtevraag beperkt door de gunstige positie van wkk's en lage positie in SDE++. Dit gaat in de context van het bovenstaande wellicht minder op.

[47] Voor deze analyse hebben we gekeken naar de drie IP2024-scenario's van de netbeheerders voor 2030. Deze scenario's bevatten ook de input uit het 2030-scenario van het II3050 Industrietraject. Deze scenario's zijn als voorlopige versies aan ons ter beschikking gesteld door de netbeheerders voor dit IBO-onderzoek.

Wat verder opvalt is dat bijzonder weinig van de emissiereductie door gericht beleid komt. PBL beticht de 'kas als energiebron' als de belangrijkste maatregel en verwerkt dit via een beperkte besparing. De totale emissiereductie van vast en voorgenomen beleid bedraagt echter 3 Mton CO_2-eq. Een extremer prijsscenario (lees: hogere prijzen) zou extra reductie kunnen geven, onder andere door besparing, verduurzaming en krimp. Maar bij een gematigder prijspad dan aangenomen, valt de hoofdoorzaak van emissiereductie in de glastuinbouw weg. Om zekerheid te stellen is er dus aanvullend beleid nodig – en dat is ook in ontwikkeling en wordt hierna besproken.

Veestapel
In de veestapel vindt door vastgesteld en voorgenomen beleid een zeer beperkte daling van emissies plaats, voor ongeveer de helft door uitkoop, maar ook door kortere opslag van mest door meer mestvergisting. Dit geeft 0,6 Mton CO_2-eq. Daarnaast wordt er minder kunstmest gebruikt (20%) door de hogere prijzen en afnemend areaal – dit bespaart 0,3 Mton CO_2-eq. aan lachgasemissies. De emissiereductie in procesemissies in de landbouw tussen 2021 en 2030 bedraagt daarmee slechts ongeveer 1 Mton, of 5%.

Bij hogere energieprijzen zou het kunstmestgebruik wellicht nog wat verder afnemen, en bij gematigde prijzen minder afnemen. De energieprijsonzekerheid is hier daarom in de orde van 100 kton CO_2-eq., terwijl deze in de glastuinbouw enkele Megatonnen bedraagt.

De doorrekening van PBL geeft een relatief ontnuchterend beeld van de landbouwsector. Een groot deel van de emissiereductie tussen 2021 en 2030 komt eigenlijk door exogene factoren (energieprijzen voor de glastuinbouw en kunstmest) en niet door overheidsbeleid. Nu zijn de prijsontwikkelingen ook vrij extreem en door eigenlijk niemand voorzien, maar laat dit ook zien dat er steviger en gerichter beleid moet komen. Immers moet er tussen 2021 en 2030 een reductie van 8 Mton voor de landbouwsector behaald worden en verwacht PBL op basis van vast en voorgenomen beleid een reductie van 4 Mton, waarvan een substantieel deel door hogere prijzen komt. Dat betekent dat de effecten van het beleid echt een orde groter moeten zijn om de resterende opgave in te vullen en zeker te stellen. Dit effect zal voor een belangrijk deel van geagendeerd beleid moeten komen.

Geagendeerd beleid

Er zijn diverse grote geagendeerde beleidsplannen die in de KEV 2022 niet gekwantificeerd zijn en die direct, dan wel indirect op deze bronnen ingrijpen. We zullen deze hier bespreken. Ze zullen naar verwachting resulteren in nog enige additionele emissiereductie (1 tot 2 Mton CO_2-eq.), maar afhankelijk van de uitwerking zou het ook om meer of minder kunnen gaan.

Glastuinbouw
De glastuinbouw heeft als sector zelf een voorlopig en indicatief restemissiedoel van 4,3 tot 4,8 Mton CO_2-eq. In de KEV 2022 raamt PBL op basis van vast en voorgenomen beleid een restemissie van 5,3 Mton CO_2-eq. Er zal dus nog extra reductie van 0,5 tot 1,0 Mton CO_2-eq. moeten plaatsvinden. Verder is het ook mogelijk dat de glastuinbouw voor 2030 emissies verder zal moeten reduceren dan haar eigen restemissiedoel – de totale restopgave voor de sector landbouw is immers 4 Mton CO_2-eq., al komen de meeste emissies van de veestapel.

In het samenhangend pakket 'glastuinbouw' zijn er diverse subsidies en daarnaast ook beprijzing in de vorm van een CO_2-sectorsysteem vanaf 2025 opgenomen. Daarbij wordt er ook gekeken naar het afschaffen van het verlaagd tarief voor de energiebelasting voor wkk's. Op basis van een nog lopende studie van Berenschot en Kalavasta is de verwachting dat de veranderingen op het gebied van energiebelasting een forse emissiereductie geven.

Met een substantiële CO_2-prijs en limiterende plafonds/rechten als borging is het dus zeker mogelijk dat er een verdere reductie behaald wordt. Hierbij is het van belang dat verrekening van de CO_2-prijs in het betreffend jaar plaatsvindt; in het huidige systeem vond de afrekening van 2017 in 2022 plaats (zie KEV 2022). Indien gecombineerd met andere elementen uit het samenhangend pakket, bijvoorbeeld een strikt emissieplafond dat lager ligt dan de PBL-raming, zou extra emissiereductie in het verschiet liggen. Naar schatting zou de combinatie van maatregelen een emissiereductie van ongeveer 1 Mton CO_2-eq. moeten beogen. Het verwachtte effect bij deze doelstelling is dus tussen de 0 en 1 Mton CO_2-eq., waarbij het met name van belang is dat er een goed CO_2-sectorsysteem komt om deze reductie te borgen. Daarmee komt dan ook de ondergrens van het restemissiedoel van 4,3 Mton CO_2-eq. in beeld.

Het is belangrijk om te beseffen dat de glastuinbouw misschien wel de meest intensieve teeltwijze in de landbouw is. De opbrengsten, maar ook de inputs, zijn bijzonder groot: kunstmest, bestrijdingsmiddelen, licht, CO_2, warmte. Er is niet langer goedkoop gas uit Nederland of uit Rusland beschikbaar. Het is goed mogelijk dat vanuit concurrentieperspectief extensivering geen optie is. Verduurzaming van de vraag (geothermie bijvoorbeeld), afhankelijk van de kosten, is dat wellicht wel, maar deze opties zijn niet altijd even goed voorhanden. Dit zou betekenen dat het goed denkbaar is dat bedrijven in de sector verder intensiveren, deels verduurzamen of stoppen.

Veehouderij
Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) met een transitiefonds van € 24,3 miljard tot 2035 is een breed en interbestuurlijk programma waarmee aan diverse opgaven voor het landelijk gebied voldaan moet worden. Op het moment van deze analyse was het NPLG onvoldoende uitgewerkt om aan alle sporen en elementen een kwantitatieve inschatting van hun impact op broeikasgasemissies toe te kennen. Er is echter één onderdeel waarvoor dat wel kan en dat is de opkoopregeling. Als onderdeel van het transitiefonds is er een spoor gericht op opkoop en afwaardering van de grond met ongeveer € 14 miljard gereserveerd voor de periode tot en met 2030. Specifiek voor de opkoop van vee is er € 6,1 miljard gereserveerd voor deze periode. Verder is er in hetzelfde tijdsbestek ook € 4 miljard beschikbaar voor het spoor 'verduurzaming van de veeteelt'.
De opkoopfondsen voor vee zijn vier maal zo groot als de combinatie van de maatregel 'gerichte aankoop' en 'landelijke beëindigingsregeling'. Laatstgenoemde heeft een budget van bijna € 1 miljard en PBL raamt dat dit resulteert in 2% minder melkvee, 5% minder varkens en 10% minder kippen, en gezamenlijk een emissiereductie van 0,3 Mton CO_2-eq. Wat opvalt is dat de uitkoop zich indirect concentreert op dieren met een lagere emissieafdruk; zoals we hierboven zagen is de rundveestapel verantwoordelijk voor bijna 80% van de broeikasgasemissies van de veestapel. Vanuit dat perspectief zou uitkoop zich dus wellicht beter kunnen concentreren op rundvee, al kijkt het NPLG breder naar stikstof-, klimaat-, natuur- en waterkwaliteitsopgaven.

Deze uitkoop van rundvee zou zelfs samen kunnen gaan met een focus op veenweidegebieden – hiermee kan een dubbele winst bereikt worden. Enerzijds wordt hiermee de grootste bron van broeikasgasemissies in de landbouw beperkt (rundveestapel), anderzijds ook de grootste bron van broeikasgasemissies in het landgebruik (veenweidegebieden), indien dit gecombineerd wordt met vernatting van deze gronden. Verder is het ook zo dat veenweidegronden deels relatief lagere grondprijzen kennen en in de toekomst onder andere door bodemdaling grotere kosten in onderhoud zullen kennen (PBL, 2016).

Ook vanuit het perspectief van consumptie is de klimaatimpact van een kilo rundvlees veel hoger dan een kilo varkensvlees en die is weer hoger dan een kilo kip. Vermindering van zowel productie als consumptie van rundvlees en melkproducten zou in dat opzicht prio-

riteit moeten hebben. Ook voor het stikstofprobleem draagt de rundveesector meer bij dan de andere veesectoren.

Het PBL stelt terecht dat er met een hoger budget voor uitkoop niet een navenant hogere emissiereductie verwacht mag worden en dat het tevens de vraag is of dit geld in deze periode besteed kan worden. Met een zes maal zo hoog budget als de beëindigingsregeling die 0,3 Mton CO_2-eq.-emissiereductie geeft, zou een navenant effect uitkomen op een reductie van 1,8 Mton CO_2-eq. Het lijkt met een sublineaire schaling (dat wil zeggen, dat de reductie minder dan lineair groeit met het budget) toch voorstelbaar dat hiermee 1 Mton CO_2-eq. behaald kan worden.

11.3 Waar is verbetering mogelijk van de beleidsmix?

Instrumentenmix

Bestaande beleidsmaatregelen bestaan voor een belangrijk deel uit subsidie. Daarnaast worden eerste stappen gezet op het gebied van beprijzing en, in mindere mate, normering. Om de emissiereductiedoelen veilig te stellen, zal er meer ingezet moeten worden op normering. Voor de glastuinbouw wordt met het nieuwe telen en de kas als energiebron wat ingezet op een mix van vraagbeperking, efficientieverbetering en substitutie. De effecten hiervan zijn echter vooralsnog beperkt, er is nog winst te behalen.

De glastuinbouw is zeer energieprijsgevoelig, daar kan een CO_2-prijs een koppeling leggen tussen uitstoot en bedrijfsvoering. De veestapel is veel minder gevoelig voor energieprijzen. Binnen deze sector begrenzen normen de toepassing van meststoffen, maar verder worden er veel subsidies ingezet. Normen met een koppeling naar volume en beprijzing van emissies zijn er nu nog niet, maar zijn waarschijnlijk nodig, of tenminste een middel, om de 2030-doelen te halen.

Aanvullend beleid en doorkijk

Op basis van de KEV 2022 resteerde er een emissiereductieopgave van 4 Mton CO_2-eq. Het geagendeerde beleid dat we hierboven besproken hebben en niet kwantitatief meegenomen is in de KEV 2022, zou kunnen resulteren in een additionele reductie van 1 tot 2 Mton CO_2-eq. Dit betekent dat er nog aanvullend beleid nodig is.

Het is zo goed als zeker dat de huidige emissiedoelen, evenals de doelen voor later, deels met een krimp van de glastuinbouw en veestapel bereikt (moeten) worden. Zoals Imke de Boer stelt, zijn we nu op een onhoudbare manier met externe inputs in de vorm van veevoer en kunstmest dierlijke eiwitten aan het produceren. In een circulair systeem moeten de reststromen (mest) ook weer teruggebracht worden – de oorsprong is echter de plek waar we veevoer telen. We zouden kort gesteld, om een grote stap richting een volhoudbaar evenwicht te maken, de grootte van de veestapel moeten afstemmen op de lokaal beschikbare reststromen. Dit betekent verder dat zowel productie als consumptie zouden moeten veranderen. Dit heeft verder ook positieve effecten op diverse andere problemen die samenhangen met de (intensieve) veehouderij: verlies van biodiversiteit, waterkwaliteit, luchtkwaliteit en gezondheid.

Ook op economische gronden is krimp in de veeteelt en glastuinbouw voorstelbaar. Beiden zijn voor een belangrijk deel gegroeid door de lokale beschikbaarheid van graslanden ener-

zijds en goedkoop Gronings gas anderzijds, maar zijn nu afhankelijker van geïmporteerde inputs (krachtvoer en LNG), waardoor mede de marktpositie en de economische resultaten van de bedrijven onder druk is komen te staan. Beide produceren voor de Europese en wereldmarkt en exporteren het gros van de productie.

De glastuinbouw in Nederland is met de sluiting van de Groningse gasvelden inmiddels voor haar gasbehoefte vrijwel volledig afhankelijk van geïmporteerd gas. Met de gasprijsontwikkeling enerzijds en de schade aan internationale infrastructuur en verwachtte afwezigheid van Russisch aardgas anderzijds, is de verwachting dat de gasprijs structureel hoger blijft dan de periode vóór 2021. Met deze gasprijzen kan een groot deel van de Nederlandse glastuinbouw, waaronder vruchtgroenten (onder andere tomaten), moeilijk concurreren met open teelten in het buitenland. Dit wordt ook bevestigd door de sector: het is voor veel telers moeilijk om te concurreren bij hoge gasprijzen, een deel van het areaal staat leeg, en de verwachting is dat de situatie niet gauw verandert (De Ondernemer, 2022). Verder stelt de sector dat 'de huidige energiecrisis een kostenstijging betreft waarin geen verdienmodel meer past' (Glastuinbouw Nederland, 2022). Een duurzame invulling van de energievraag is ook een optie, maar het lijkt vanuit concurrentieperspectief denkbaar dat ook een deel zal stoppen.

In de veeteelt en specifiek de melkveehouderij, is de economische situatie ook niet goed te noemen. De melkprijs is de laatste jaren niet veel anders dan dertig jaar geleden en een gemiddeld melkveehouder zou zonder nationale en Europese subsidies onder het minimumloon verdienen (Nutrient Platform, 2017, Wur, 2018a). In diezelfde periode is een gemiddeld melkveehouder twee maal zoveel koeien gaan houden en ruim drie maal zoveel melk gaan produceren (Cbs, lopend-e). Ongeveer 70% van de melkproductie is na verwerking voor de export. Het gemiddelde inkomen per onbetaald arbeidsjaarequivalent van een melkveehouder schommelt de laatste jaren rond de € 30.000 per jaar (Agrimatie, lopend). Dit is echter een gemiddelde; analyse van de winst- en verliesrekening per grootteklasse op Agrimatie laat zien dat bijna alle melkveehouders met minder dan 100 melkkoeien, ofwel ongeveer 70% van het totaal, onder dit gemiddelde vallen. Een heel groot deel hiervan zal daarmee onder de lage-inkomensgrens van € 26.760 per huishouden vallen[48].

Hierboven hebben we illustratief geraamd dat een krimp van ongeveer 20% van de glastuinbouw en van de rundveestapel genoeg is om een restopgave van 4 Mton in te vullen. Met goed uitgewerkt geagendeerd beleid zou de restopgave kleiner uitvallen. In de volgende paragrafen doen we enkele suggesties voor beleidsmaatregelen die kunnen helpen om de doelen voor 2030 zeker te stellen en die ook in de periode daarna van belang kunnen zijn. Deze maatregelen zullen zich concentreren op de veestapel, aangezien het geagendeerde maatregelenpakket voor de glastuinbouw met de zekerheid van een CO_2-sectorsysteem in gevraagde emissiereductie van de glastuinbouw zou moeten voorzien.

Ook zal een groot deel van deze maatregelen direct dan wel indirect een effect hebben op de grootte van de veestapel. Dit is naar ons idee op termijn noodzakelijk en er zijn veel rapporten en experts die dit onderschrijven. Technische maatregelen zouden ook kunnen helpen op het gebied van emissiereductie, maar zijn soms beperkt ontwikkeld of getest. Zo heeft bijvoorbeeld de geschiedenis ook al uitgewezen dat emissiearme stallen niet zo emissiearm waren als ze behoorden te zijn. Ook is zekerheid van belang vanwege de korte tijd die ons resteert om een forse emissiereductie te bereiken. Maar wellicht belangrijker nog is dat deze technische maatregelen geen eindoplossing zijn en dat de veestapel die we in Nederland duurzaam kunnen houden, waarbij ook boeren een goed verdienmodel

[48] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2022): De staat van natuur, landbouw en voedsel. Lage-inkomensproblematiek.

hebben, veel kleiner is dan de huidige veestapel. Het is daarbij ook belangrijk om de sector perspectief te geven.

Veevoernormen

Een maatregel om de kringlooplandbouw te stimuleren en indirect de veestapel te verkleinen (hetgeen op de lange termijn noodzakelijk is) is om veevoernormen ten aanzien van verwerking en afstand op te leggen. Met andere woorden, een minimumpercentage van veevoer zou uit gras of reststromen moeten bestaan en dit zou binnen een afstand van x km van de boerderij betrokken moeten worden. De acceptabele afstand moet hierbij nog vastgesteld worden; het idee is dat reststromen binnen Nederland of net over de grens voor grensgebieden hiervoor kunnen kwalificeren.

Volgens Nevedi bestond 43% van het krachtvoer uit 'co-producten'(Nevedi, 2019). Ook al is dit aandeel niet gering, het betekent dat het gros van het krachtvoer bestaat uit teelten die primair en alleen als veevoer dienen. In Nederland is er verder een grote verwerkingsindustrie en daarnaast kunnen co-producten voor diverse doeleinden ingezet worden.
Een groot deel van de grondstoffen voor deze industrie wordt geïmporteerd. Een belangrijk co-product van sojabonenverwerking is sojaschroot (80% op massabasis), op een dergelijke manier dat het eigenlijk een soort hoofdproduct geworden is, zelfs economisch gezien.
Dit vraagt om een goede definitie van 'reststromen'.

Voor het minimumpercentage reststromen en gras zal er wellicht onderscheid gemaakt moeten worden tussen herkauwers en eenmagigen. Het dieet van rundvee bestaat gemiddeld voor ongeveer 75% uit ruwvoer en 25% krachtvoer (hetgeen voor een deel uit co-producten bestaat). Hier is dus al meer dan 80% gras of reststromen. Bij de eenmagigen is dat gemiddeld 43%. Ook dit verdient de opmerking dat het hier om gemiddelden gaat – er kunnen grote verschillen tussen soorten vee en individuele veehouders zijn.

Indien het gras- en reststromenaandeel naar 100% gaat, zou de rundveestapel met naar schatting 5 tot 10% dalen en de varkens- en pluimveestapel met 40 tot 50% (pluimvee meer dan varkens), dit bij gelijke volumes en inzet van co-producten en gelijk landgebruik.
Deze percentageveranderingen zijn anders dan de massaveranderingen, omdat met name schroot van oliezaden een hoger eiwit- en stikstofgehalte heeft per massaeenheid dan granen en gras.

Op dit moment komt 12% van het krachtvoer uit Nederland (Wur, 2018b). Het gaat hier om de afkomst van het primaire product: indien sojaschroot in Nederland verkregen wordt uit sojabonen uit Zuid-Amerika, telt die sojaschroot als afkomstig uit Zuid-Amerika. Indien al het veevoer uit Nederland moet komen, zou de rundveestapel naar schatting krimpen met ruim 40% en de varkensstapel en de pluimveestapel krimpen met 85 tot 90%.

Bij de combinatie van volledig lokaal veevoer bestaande uit reststromen, zou bij huidig gebruik de rundveestapel krimpen met ruim 40% en de varkensstapel en pluimveestapel decimeren. (Deze verandering van de veemix is eigenlijk niet efficiënt in het kader van klimaatbeleid, want het grootste deel van de broeikasgasemissies van de veestapel komt van rundvee).

Voor 2030 zou gewerkt kunnen worden richting een reststroomnorm van minstens 60% voor eenmagigen en 85% voor meermagigen en een afstandsnorm van 200 km. Dit zou naar schatting een krimp geven van 20% van de rundveestapel en meer dan 40% voor de pluimvee en varkensstapel. Dit zou een emissiereductie van ongeveer 3 tot 3,5 Mton CO_2-eq. geven.

Belangrijk voor het uiteindelijke effect is de definitie van reststromen en of afstanden gemeten moeten worden tot het primaire product (bijvoorbeeld de sojaboon) of de reststroom die men inkoopt (het sojaschroot). In het laatste geval zal de reductie lager uitvallen en daarmee de norm strenger moeten zijn.

Melkveenorm en grondgebondenheid

Minister Schouten heeft in 2020 aangegeven dat de melkveehouderij grondgebonden zou moeten worden: alle geproduceerde mest zou dan aangewend moeten worden op de gronden waarop het voer voor de dieren geproduceerd wordt. In algemenere zin ziet zij twee richtingen voor de veehouderij: ofwel grondgebonden, waarbij alle geproduceerde mest binnen het bedrijf of op de gronden van een boer blijft waarmee er een overeenkomst is, of niet-grondgebonden bedrijven, waarbij juist alle geproduceerde mest afgevoerd en verwerkt wordt (Ministerie Van Lnv, 2020). Dit is in april 2021 verder uitgewerkt middels een kamerbrief over de routekaart toekomstig mestbeleid, waarbij in meer detail de route voor de samenwerkingsovereenkomsten tussen de melkveehouderij en akkerbouw besproken is en deze nog redelijk wat ruimte voor verdere invulling biedt.

Hier concentreren wij ons op de melkveehouderij. Op dit moment wordt er meer mest geproduceerd dan er geplaatst kan worden, en dit geldt nog sterker nu de derogatieregeling afgebouwd en afgeschaft wordt.

Om het effect van een grondgebondenheidsnorm vast te stellen, kijken we voor de range naar twee extreme situaties: de eerste situatie betreft de situatie dat er geen samenwerkingsovereenkomsten zijn en alle mest van de melkveehouderij op de gronden waar gras en groenvoedergewassen geteeld worden geplaatst moet worden. De tweede situatie betreft de situatie dat de volledige plaatsingsruimte van dierlijke mest in de akkerbouw benut zou kunnen worden. Eerstgenoemde reflecteert de meest strenge implementatie, laatstgenoemde de meest vrijgezinde implementatie.

De rundveestapel in de melkveehouderij scheidde 273 kton aan stikstof uit in 2021 (Cbs, lopend-c). In 2021 was er ongeveer 1,1 miljoen hectare aan gras en groenvoedergewasssen (exclusief natuurlijk grasland)(Cbs, lopend-d). Bij een dierlijke mestnorm van 170 kg N/ha die geldt vanaf 2026, wanneer de derogatieregeling afgeschaft is, zou dat betekenen dat de plaatsingsruimte op deze gronden 187 kton N bedraagt. Dat is iets minder dan 70% van de jaarlijkse mestproductie. De feitelijke plaatsingsruimte zou iets kleiner uitvallen, omdat op basis van de Nederlandse gebruiksnormen de totale nutriëntenvoorziening begrensd is op een lagere waarde dan de dierlijke mestnorm.

Om de productieruimte en plaatsingsruimte in overeenstemming met elkaar te brengen zonder gebruik te maken van samenwerkingsovereenkomsten, zal de mestproductie harder moeten dalen dan het voederareaal. De mestproductie zou dan dus met ongeveer 30% moeten krimpen en dit zou een emissiereductie geven van iets meer dan 3 Mton CO_2-eq. Dit is het eerste extreme scenario.

Het tweede extreme scenario zou eruit bestaan dat er samenwerkingsovereenkomsten met heel de akkerbouw gesloten kunnen worden. Op basis van de gebruiksnormen en de historische inzet van dierlijke mest in de akkerbouw, zou het overgrote deel van de nog niet voor gras en groenvoeder ingezette rundveemest, in de akkerbouw afgezet kunnen worden. Er zal waarschijnlijk een klein mestoverschot van ongeveer 5% resteren. Indien de mestproductie en dus de rundveestapel met een dergelijk percentage daalt, is de emissiereductie 0,5 Mton CO_2-eq.

Grondgebondenheid zou bereikt kunnen worden door een beperking op het aantal dieren of de melkproductie per hectare. Het is echter van belang om een koppeling tussen productie en landgebruik te leggen; zoals we hierboven zagen, is de melkproductie de laatste 30 jaar met 50% toegenomen. Indien we een norm in grootvee-eenheden formuleren, zou deze uit de pas kunnen raken indien de productie toeneemt.

De verwachte emissiereductie van grondgebondenheid ligt tussen de 0,5 en 3 Mton CO_2-eq., afhankelijk van de uitwerking van de samenwerkingsovereenkomsten tussen de melkveehouderij en akkerbouw die hierbinnen toegestaan is.

Plantaardige eiwitnorm supermarkten

Een doel van de eiwittransitie is dat in 2030 60% van de eiwitconsumptie afkomstig zou moeten zijn van plantaardige bronnen en 40% van dierlijke bronnen, waar dat nu omgekeerd is (Voedingscentrum, 2022). Dit helpt zowel voor onze gezondheid als voor het milieu. Vaak wordt een 50/50-verdeling genoemd voor het jaar 2025. Een beleidsmaatregel die hieraan zou kunnen bijdragen is een rapportage- en verkoopnorm voor supermarkten die oploopt van 50/50 in 2025 met 2% per jaar naar 60/40 (plantaardig/dierlijke eiwitten) in 2030. Albert Heijn heeft dit intern bijvoorbeeld ook al als doel gesteld (AH, 2022, Adformatie, 2022). De vormgeving en monitoring van een dergelijk plantaardig-eiwittarget is ook al eens verkend door CE Delft (CE Delft, 2017).

Deze maatregel zal relatief eenvoudig te implementeren zijn en geeft daarnaast supermarkten zelf de ruimte om in te vullen hoe ze aan deze norm willen voldoen. Het heeft tot gevolg dat de consumptie van dierlijke eiwitten met een derde daalt. Het hoeft niet te betekenen dat elk dierlijk product evenredig minder geconsumeerd wordt, maar deze aannames zullen we hier nu maken om het effect vast te stellen. In Nederland wordt ongeveer 30% van de dierlijke eiwitproductie in Nederland geconsumeerd en 70% geëxporteerd[49]. Indien deze consumptie dus met een derde afneemt, zou de productie met 10% afnemen – en de rundvleesproductie harder, met ongeveer 30%. Deze productie hoeft niet volledig in Nederland gebaseerd te zijn. Indien dat wel zo is, zou dit overeenkomen met een emissiereductie van ongeveer 2 Mton CO_2-eq. (inschatting naar rato krimp veestapel-equivalent van de Nederlandse consumptie).

Als de consumptie echter niet evenredig afneemt en met name rundvleesconsumptie harder afneemt, kan de emissiereductie ook hoger uitvallen. Verder dient het opgemerkt te worden dat deze reductie kan overlappen met maatregelen aan de productiekant (e.g. uitkoopregelingen). Aan de andere kant kan deze maatregel gericht op consumptie voorkomen dat maatregelen gericht op alleen productie in Nederland ervoor zorgen dat er vooral meer geïmporteerd gaat worden, omdat we gewoon vlees blijven eten. Maatregelen alleen gericht op productie hebben een groot risico in zich dat mondiaal het klimaateffect beperkter is indien de consumptie niet meeverandert.

‘True pricing’ in de vorm van CO_2-eq.-budgetsysteem, inclusief credits voor opslag

Het idee van een werkelijke prijs heffen is intuïtief sterk: indien de prijs van een product alle externe kosten omvat, ontstaat er een prikkel waarbij het milieuvriendelijkere alter-

[49] Gemiddeld genomen. We zijn echter een netto-importeur van rundvlees en netto-exporteur van pluimvee-varkens en kalvervlees.

natief goedkoper kan zijn. Het is hierbij belangrijk dat een dergelijke maatregel op de juiste plek en met het juiste detail geëffectueerd wordt. Een dergelijk systeem kan waarschijnlijk het beste op het niveau van individuele boeren/percelen geïmplementeerd worden. Dit treft daarmee de productiekant van het systeem, hetgeen voor dierlijke eiwitten ongeveer drie maal zo groot is als de consumptiekant en daarnaast ook het gros van de emissies veroorzaakt. Daarnaast werkt het op individueel niveau, want het onderscheid in bedrijfsvoering moet meegenomen worden om daarmee het incentive te creëren duurzamer te produceren – in plaats van een generieke aanpak voor een hele sector.
Tot slot kan het systeem daarnaast niet alleen CO_2-emissiereductie meenemen, maar daarnaast ook koolstofvastlegging in de bodem of in bos.

Een eerste aanzet voor een CO_2-eq.-sectorsysteem is gedaan in een klimaatbeleidnotitie van CE Delft [50]. Het gaat hier enkel om de broeikasgassen, nog niet om true pricing in bredere zin dat ook stikstofemissies en waterkwaliteit meeneemt. De emissiereductie is afhankelijk van de exacte uitwerking van dit systeem. Een blik op de volgende maatregel (heffing externe kosten aan consumptiekant) leert dat dit binnen Nederland bijna 3 Mton CO_2-eq. zou kunnen besparen. Indien overige milieuschade (stikstof) niet meegenomen wordt, is het effect van een CO_2-eq.-systeem wellicht wat kleiner. Maar omdat het differentiatie biedt naar productiewijze, ligt er een prikkel bij de producent om duurzamer te produceren, en kan daarom een groter effect verwacht worden dan bij een generieke heffing. Netto zal het effect waarschijnlijk ongeveer even groot zijn.

Consumentenheffing dierlijke producten, verlaging btw groente en fruit

Aan de consumentenkant kan een heffing op vlees, of breder, dierlijke producten naar milieubelasting bijdragen. Het voordeel hiervan naast een productieheffing is dat het alle producten ongeacht afkomst beslaat – daar waar een productieheffing op zichzelf ook tot verplaatsing kan leiden. In een recente studie van CE Delft[51] is dit uitgewerkt in een vergoeding externe kosten, te betalen door de consument in supermarkt en slagerij, hetgeen binnen twee jaar te implementeren is en inkomsten aan de staat oplevert, die deze zou kunnen aanwenden voor verduurzaming en vangnetten. Het zou volgens de doorrekening in deze studie kunnen resulteren in een emissiereductie van 4,2 Mton CO_2-eq., waarvan 2,7 Mton CO_2-eq. in Nederland.

Deze maatregel is wellicht makkelijker te implementeren dan true pricing/een CO_2-eq.-budgetsysteem omdat het generieker is, maar doet daarmee ook minder recht aan de werkelijke externe kosten van het product uit de keten dat de consument koopt. Complementair hieraan zou de btw op groente en fruit verlaagd kunnen worden.

Omschakelingsondersteuning richting biologische of plantaardigere teelten

Het is van belang dat er goede ondersteuning komt voor boeren die willen omschakelen naar duurzamere teelten. Een verzamelprogramma is het omschakelprogramma van het Ministerie Van Lnv, (2022). Daarnaast zijn er diverse vrij generieke landbouwsubsidies, die onder andere van de EU naar met name de melkveehouderij vloeien. Vanwege de in het algemeen grote financiële lasten (door schulden) enerzijds en onzekerdere inkomsten bij omschakeling anderzijds, is het niet altijd makkelijk voor boeren om een overstap te

[50] CE Delft (2021): Klimaatbeleid Landbouw Advies 5: KBT Klimaatcrisis Beleid Team.
[51] CE Delft (2021): Duurzaamheidsbijdrage vlees.

maken. Financiële ondersteuning bij deze stap kan daarom een belangrijk faciliterend karakter hebben voor de transitie - ook voor de boer, die bij nieuwe teelten een beter verdienmodel zou kunnen hebben.

Mineralenterugwinning uit rioolslib

Het grootste nutriëntenlek in het landbouw- en voedselsysteem zijn de nutriënten die verdwijnen met de menselijke ontlasting. Het is onder andere hierdoor dat we kunstmest nodig hebben. Een belangrijke stap richting een volhoudbaar kringlooplandbouwsysteem is om de nutriënten hieruit terug naar het land te brengen. In het huidige rioleringssysteem zou dat om terugwinning vragen. Dit leidt tot extra kosten, maar levert ook kostbare nutriënten. Er zijn reeds studies gedaan naar verschillende vormen van terugwinning (decentraal via RWZI's of centraal via de as van rioolslib) voor een aantal nutriënten (Visser et al., 2016). Voor nieuwbouw kan verkend worden of er alternatieve rioolsystemen zijn die het hergebruik van nutriënten makkelijker maken. Van belang hierbij ook is om ongewenste stoffen (medicijnresten, etc.) ook af te scheiden.

Er lopen reeds enige initatieven om nutriënten terug te winnen, zoals de Energie en Grondstoffen Fabriek. Dit zal echter nog opgeschaald moeten worden. Een subsidieregeling voor het terugwinnen van nutriënten zou hieraan kunnen bijdragen. Een andere optie op de wellicht iets langere termijn zou een recyclenorm of een ontwerpnorm kunnen zijn.

Een verplichting om stap voor stap steeds meer stoffen te winnen uit rioolwater is ook een optie. In Duitsland wordt het vanaf 2025 verplicht voor waterzuiveringsbedrijven om fosfaat terug te winnen (PBL, 2021b). Een dergelijke verplichting zou in Nederland overgenomen kunnen worden en stap voor stap uitgebreid kunnen worden naar meer stoffen.

11.4 Aanvullend instrumentarium

Er kan een onderscheid worden aangebracht tussen normering op hoofdpunten en aanvullende beleidsmaatregelen (een mix van subsidies, beprijzing en normering op meer detailniveau/deelsectoren). Door invoering van een CO_2-budgetsysteem voor ESR-sectoren met aflopend budget, gerelateerd aan de doelstelling per sector, kan zekerheid worden gecreëerd over het halen van de doelen. Dit is een budgetsysteem op nationaal niveau dat in een later stadium kan worden overgenomen door het EU-systeem voor de ESR-sectoren. De reden waarom dit nu nationaal wordt opgezet, is omdat het EU-systeem naar verwachting te weinig reductie zal opleveren in Nederland, doordat maatregelen elders goedkoper zijn. Met het budgetsysteem op nationaal niveau kan ook het ESR-doel van -48% met grote zekerheid worden gerealiseerd. De leveranciers van energiedragers die fossiele CO_2 opleveren bij verbranding, moeten over rechten beschikken die via een veiling worden verkregen.

Tabel 67 - CO_2-budgetsysteem voor alle ESR-sectoren

	Aanvullende Hoofdbeleidsmaatregel	Resterende CO_2-eq.-emissie in 2030
1	CO_2-budget via energieleveranciers, true pricing	18,9 Mton

Om te zorgen dat de resterende emissie gerealiseerd wordt, zijn bovenop de vastgestelde en geagendeerde beleidsmaatregelen hierna aanvullende maatregelen benoemd met een inschatting van de reductie-effecten.

Tabel 68 - Overzicht emissiereductiepotentieel inclusief aanvullende maatregelen

	Maatregel	Emissiereductie-potentieel		Type maatregel
	Aanvullende maatregelen uit dit advies	**Laag**	**Hoog**	
1	Plantaardige eiwitnorm supermarkten	1.5	2	Belangrijk voor CO_2-eq. reductie in 2030
2	Richt uitkoop meer op rundvee en veenweidegebieden	0.1	1.0	Verlegging focus bestaande maatregel
3	Veevoernormen (reststroom% en max afstand)	2	3.5	Belangrijk voor CO_2-eq. reductie in 2030
4	Grondgebondenheid via melkveenorm	0,5	3	Belangrijk voor CO_2-eq. reductie in 2030
5	True pricing via CO_2-eq.-sectorsysteem	1	3	Belangrijk voor CO_2-eq. reductie in 2030
6	Consumentenheffing dierlijke producten plus terugsluis	1.5	2.7	Belangrijk voor CO_2-eq. reductie in 2030
7	Omschakelingsondersteuning richting biologische/plantaardige teelten	PM	PM	Faciliterend
8	Mineralenterugwinning uit rioolslib	0	0.1	In de huidige fase verkennend, bij latere normering belangrijk voor emissiereductie en circulariteit
9				
	Totaal additionele reductie aanvullend instrumentarium	**4***	**6***	***Indicatieve schatting o.b.v. min/max analyse over aangrijpingspunten beleid. Afhankelijk van uitwerking. Voor een combinatie van maatregelen zijn gedetailleerdere, integrale berekeningen nodig, zie ook toelichting hieronder.**

Hierna vatten we de hierboven beschreven aanvullende instrumenten samen in tabellen. Ook staan we hier nog even stil bij de suggesties voor aanvullende maatregelen die door de commissie Van Geest gedaan zijn. Voor de glastuinbouw gaat het om het beperken van de inputvrijstelling van wkk's en het afschaffen van het verlaagd tarief van de energie-belasting. Beide maatregelen zijn opgenomen in het geagendeerde beleid en aldaar meegenomen. Daarnaast is er de versnelling van de uitvoering van het ontmesten en de mestwaardering van de varkenshouderij – dit lijkt ook meegenomen of in het verlengde te liggen van geagendeerd beleid, onder andere via mestvergisting. Verder gaat het om een aantal subsidies: een stimulering van de ontwikkeling van kweekvlees en een subsidie van precisiebemesting. Naar ons idee zullen deze subsidies een beperkt effect op de emissies in 2030 hebben. Zoals ook beargumenteerd in het voorgaande van dit hoofdstuk, lijken normen die direct dan wel indirect een effect hebben om de veestapel, een zekerder en groter effect te hebben op de resterende opgave. Het afromen van productierechten kan qua implementatie en effect vergelijkbaar zijn met de melkveenorm die hier besproken is.

Tabel 69 - Maatregel 'Plantaardige eiwitnorm supermarkten'

	Plantaardige eiwitnorm supermarkten
Beschrijving van het instrument	Verkoop- en rapportage norm plantaardig eiwit (als aandeel totale eiwitverkoop) oplopend van 50% in 2025 naar 60% in 2030.
Binnenlandse CO_2-reductie	2 Mton CO_2-eq.
Kosten voor de staat	Beperkt.
Realisatietermijn	2025-2030.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	

	Plantaardige eiwitnorm supermarkten
Significante weglekeffecten	In theorie zou de vraagbeperking aan de Nederlandse zijde kunnen betekenen dat er meer geëxporteerd wordt. In de praktijk voorkomt deze maatregel echter waarschijnlijk dat alleen maatregelen gericht op productie mondiaal weinig klimaatvoordelen hebben.
Maatschappelijk draagvlak	Omdat de norm onder de supermarkt valt, is er wellicht meer draagvlaak voor dan een maatregel als een vleesheffing. Het zal afhankelijk zijn van hoe de supermarkt dit aanpakt.

Tabel 70 - Maatregelen 'Uitkoop rundvee veenweidegebieden'

	Richt uitkoop meer op rundvee en veenweidegebieden
Beschrijving van het instrument	Uitkoop richt zich nu op specifieke sectoren (varkenshouderij) en gebieden (Natura 2000); een focus op rundvee en veenweidegebieden zou meer kunnen bereiken voor reductie van broeikasgassen.
Binnenlandse CO_2-reductie	Binnen bestaande uitkoopregelingen: tussen 0,1 en 2 Mton, afhankelijk van de mate waarin focus gelegd wordt.
Kosten voor de staat	Geen additionele kosten, omdat dit ook stikstofvoordelen heeft, besparing mogelijk in het stikstofbeleid.
Realisatietermijn	2022-2030.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	
Significante weglekeffecten	
Maatschappelijk draagvlak	Gemengd; voor uitkoop op zich waarschijnlijk niet heel groot, voor specifieke-re uitkoop wellicht iets meer.

Tabel 71 - Maatregelen 'Veevoernormen'

	Veevoernormen
Beschrijving van het instrument	Reststroomnorm van minstens 60% voor eenmagigen en 85% voor meermagigen en een afstandsnorm van 200 km in 2030.
Binnenlandse CO_2-reductie	3 tot 3,5 Mton CO_2-eq.
Kosten voor de staat	Handhaving zal de staat geld kosten en de normering zal ook om heldere definities vragen.
Realisatietermijn	Start in 2025 met een reststroomnorm van 50% voor eenmagigen en 80% voor meermagigen, verhoging naar 60 en 85% in 2030 en daarnaast introductie afstandsnorm.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	
Significante weglekeffecten	Kans op verplaatsing naar het buitenland en tevens mogelijk effecten op de verwerkende industrie.
Maatschappelijk draagvlak	Zal toelichting vragen.

Tabel 72 - Maatregelen 'Grondgebondenheid via melkveenorm'

	Grondgebondenheid via melkveenorm
Beschrijving van het instrument	Grondgebondenheid voor de melkveesector wordt bereikt via een melkveenorm (aantal GVE per hectare of melkproductie per hectare) dat de plaatsingsruimte en productie van mest met elkaar in overeenstemming brengt.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,5 tot 3 Mton CO_2-eq., afhankelijk van de mate waarin boeren via samen-werkingsovereenkomsten hun melkveemest bij akkerbouwers mogen afzetten.

	Grondgebondenheid via melkveenorm
Kosten voor de staat	Beperkt, maar afhankelijk van vormgeving. Registratie en monitoring melk-productie en percelen makkelijk om te combineren, maar handhaving en controle bij samenwerkingsovereenkomsten met akkerbouw zullen meer werk en dus kosten geven.
Realisatietermijn	2025-2030.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	
Significante weglekeffecten	
Maatschappelijk draagvlak	Gemengd.

Tabel 73 - Maatregel 'True pricing via CO_2-eq.-budgetsysteem'

	True pricing via CO_2-eq.-budgetsysteem
Beschrijving van het instrument	Een CO_2-eq.-budgetsysteem geïntroduceerd aan de productiezijde op bedrijfs-/perceelniveau.
Binnenlandse CO_2-reductie	2 tot 3 Mton CO_2.
Kosten voor de staat	Monitoring en uitvoeringskosten.
Realisatietermijn	2025-2030.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	
Significante weglekeffecten	Risico op weglek indien niet ook maatregelen aan de consumptiezijde genomen worden.
Maatschappelijk draagvlak	

Tabel 74 - Maatregel 'Consumentenheffing dierlijke producten'

	Consumentenheffing dierlijke producten, verlaging btw groente, inclusief compensatie meerkosten lagere inkomens
Beschrijving van het instrument	Vergoeding externe kosten op dierlijke producten en een verlaging van de btw op groente en fruit.
Binnenlandse CO_2-reductie	2,7 Mton CO_2-eq. (naar studie CE Delft).
Kosten voor de staat	
Realisatietermijn	2024-2030.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	
Significante weglekeffecten	
Maatschappelijk draagvlak	

Tabel 75 - Maatregel 'Omschakelingsondersteuning biologische plantaardigere teelten'

	Omschakelingsondersteuning richting biologische of plantaardigere teelten
Beschrijving van het instrument	Subsidies om de overstap van boeren die omschakelen richten biologische of plantaardigere teelten willen maken.
Binnenlandse CO_2-reductie	De maatregel is voor een belangrijk deel faciliterend van aard, het maakt een verandering mogelijk.
Kosten voor de staat	Tientallen tot honderden miljoenen per jaar.
Realisatietermijn	2022-2030.
Eventuele negatieve maat-schappelijke gevolgen	
Significante weglekeffecten	Niet echt.
Maatschappelijk draagvlak	Waarschijnlijk redelijk aanwezig.

Tabel 76 - Maatregel 'Mineralenterugwinning uit rioolslib'

	Mineralenterugwinning uit rioolslib
Beschrijving van het instrument	Subsidies voor het terugwinnen van nutriënten uit menselijke ontlasting (onder andere rioolslib), eventueel gecombineerd met later verplichtingen zoals in Duitsland vanaf 2025.
Binnenlandse CO_2-reductie	Tot 2030 beperkt waarschijnlijk, < 0,1 Mton CO_2-eq.
Kosten voor de staat	Enkele tientallen miljoenen tot 2030.
Realisatietermijn	2024-2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Geen.
Significante weglekeffecten	Geen.
Maatschappelijk draagvlak	Perceptie kan negatief zijn, belangrijk het 'waarom' toe te lichten.

Het is belangrijk om te benadrukken dat ingeschatte effecten van de maatregelen hierboven niet direct additief zijn – we kunnen ze niet simpelweg optellen. De bovenstaande set aan maatregelen heeft de grootste emissiebronnen (glastuinbouw en veestapel) als aangrijpingspunten en benadert deze zowel via de productiezijde, keten als consumptiezijde, hetgeen weglekeffecten beperkt. Indien er enkel maatregelen op de productiezijde gemaakt worden dan zou er een verplaatsing van emissies kunnen optreden. Als er ook een effect op consumptie is, is het vrij zeker dat er mondiaal een positief effect is. Een combinatie van productie en consumptiemaatregelen is daarmee zekerder en heeft nationaal en internationaal effect.
De hier voorgestelde maatregelen bestaan uit normen, beprijzing en subsidies. Ze zullen leiden tot een een lagere vleesconsumptie en een kleinere veestapel, waarbij de blijvende activiteiten duurzamer worden en stappen zetten richting een kringlooplandbouw. Ze zullen tot slot genoeg effect hebben om, wanneer goed uitgewerkt, de resterende opgave van 4 Mton CO_2-eq. uit de KEV 2022 (exclusief geagendeerd beleid) in te vullen en de restemissiedoelen van 2030 te bereiken.

Een combinatie van maatregelen is nodig om dat te halen. Niet alle maatregelen uit de bovenstaande lijst zijn hiervoor nodig omdat ze voor een belangrijk deel direct danwel indirect aangrijpen op dezelfde emissiebronnen. Het exacte effect van een combinatie van maatregelen is enkel vast te stellen met een betere (model)berekening. Sommige maatregelen op zich, wanneer goed geëffectueerd, kunnen waarschijnlijk al de resterende opgave invullen. Een combinatie geeft echter meer zekerheid over het behalen hiervan. Dit is van belang omdat de prijsonzekerheid enerzijds en onze voortgang in het reduceren van emissies anderzijds ons weinig garanties bieden over het halen van de 2030-reductiedoelen. Indien het verwachtte prijspad voor aardgas lager uitpakt, dan valt de emissiereductie van 3 Mton in de glastuinbouw waarschijnlijk fors lager uit zonder aanvullend beleid.

Veel van deze maatregelen blijven ook relevant in de periode na 2030. CO_2-eq.-sectorsystemen kunnen minder emissierechten en een lagere minimum CO_2-eq.-prijs krijgen. De veevoernormen kunnen verder aangescherpt worden naar een hoger percentage reststromen en eventueel een kleinere regio waaruit deze betrokken kunnen worden. De plantaardige eiwitnorm van supermarkten zou ook verhoogd kunnen worden. Nutriënten zouden op schaal teruggewonnen kunnen worden. Indien de diverse maatregelen zo verder bijgesteld worden, komt een duurzame kringlooplandbouw dichterbij.

Er is echter nog wel een belangrijke opmerking te plaatsen bij het jaar 2050. Zolang er nog een veestapel is en we de bodem nog voor landbouwdoeleinden gebruiken, zullen er nog

emissies uit deze bronnen resteren. Anders dan diverse andere sectoren zal de landbouw hoogstwaarschijnlijk niet op 0 emissies uitkomen. Indien we ons wagenpark volledig elektrificeren en waterstof gebruiken, zijn er geen directe emissies voor de sector Mobiliteit meer. Maar door complexe bodemprocessen en vertering van dieren anderzijds zullen er nog emissies resteren in de landbouw. Om dus op netto nul uit te komen voor de sector, zullen negatieve emissies nodig zijn.

Hier zijn verschillende opties voor, maar een optie die voor de hand ligt is om vrijgespeelde gronden deels om te zetten naar natuur. Doordat de bovenstaande maatregelen en een kringlooplandbouw betekenen dat de veestapel kleiner wordt en er dus minder grond nodig is voor veevoerproductie, kan dit land voor andere doeleinden gebruikt worden. Veenweidegronden kunnen waarschijnlijk het beste voor natuur en eventueel enkele natte teelten ingezet worden. Vrijgespeelde gronden waarop geen eiwit voor humane consumptie geteeld kan worden, kunnen ook deels omgezet worden naar natuur. Nat veen en bossen kunnen zo CO_2 vastleggen. Er zijn daarnaast ook andere manieren om negatieve emissies te realiseren, en het zal wellicht ook wenselijk of nodig zijn deze buiten Nederland toe te passen. Op dit gebied zijn nog aanvullende verkenningen en acties nodig.

12 Mobiliteit en Transport

In dit hoofdstuk gaan we dieper in op het beleidspakket voor mobiliteit en transport.

12.1 Overzicht huidig beleidspakket

Extra maatregelen voor de sector Mobiliteit en Transport die nog niet zijn meegenomen in de KEV 2022, zijn weergegeven in Tabel 77. Het gaat om maatregelen uit het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat en maatregelen die in de KEV 2022 de status 'geagendeerd' of 'niet meegenomen' hebben. Een deel daarvan is in de KEV 2022 van een effect voorzien door het PBL. Voor een ander deel van de geagendeerde maatregelen heeft het kennisconsortium een inschatting gemaakt. Daarnaast komen er een aantal extra maatregelen aan bod die middels gesprekken met experts zijn geïnventariseerd en waar het kennisconsortium ook een effect aan heeft toegekend. Alle effecten in Tabel 77 zijn niet gecorrigeerd voor dubbeltellingen.

Europese maatregelen vallen buiten beschouwing. Maatregelen gericht op de lucht- en zeevaart vormen geen onderdeel van de effectschattingen. Onder Tabel 77 zijn suggesties voor maatregelen bij de luchtvaart te vinden.

Tabel 77 - Emissiereductiepotentieel op basis van de maatregelen die nu bekend zijn

Maatregel	Emissies (in Mton)	Bandbreedte*
Uitstoot 1990 (KEV 2022)	32,2	
Uitstoot 2021 (KEV 2022)	30,5	
Uitstoot 2030 inclusief vastgesteld en voorgenomen beleid (KEV 2022):	28,2	26 - 31
– inclusief geagendeerd beleid door PBL, inschatting door PBL	27,3	25 - 30
– inclusief geagendeerd beleid door KC, inschatting door KC	24,9	22,6 - 27,6
– inclusief aanvullende consortiumvoorstellen, inschatting door KC	18,2	15,9 - 20,9
Indicatief sectoraal doel (restemissies bij 60%, bandbreedte 55-65%)	23,7**	21,3 - 24,3
Restopgave (indien positief: doel niet binnen bereik)	**-5,5**	

* *We combineren de bandbreedte van PBL KEV met de midden inschatting voor het geagendeerde-PBL- en het geagendeerde-KC-beleid. Voor de aanvullende consortiumvoorstellen nemen we de onderwaarde omdat* er geen correctie voor dubbeltelling is uitgevoerd; hiermee ondervangen we grotendeels de eventuele dubbeltelling(en).

** Berekende waarde, gemiddelde van bandbreedte van indicatieve sectorale doel.

Bijdrage aan uitstootreductie geagendeerd beleid

In Tabel 78 is de emissiereductie per geagendeerde maatregel weergegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen maatregelen waarvoor door PBL een inschatting is gemaakt en maatregelen waarvoor het kennisconsortium een inschatting heeft gemaakt.

Tabel 78 - Emissiereductiepotentieel geagendeerd beleid (inschatting reductiepotentieel door PBL en KC). Europees beleid is buiten de scope van dit rapport en dus niet meegenomen.

Bijdrage aan uitstootreductie mobiliteitssector geagendeerd beleid	Laag	Midden	Hoog
a) Geagendeerd beleid, doorgerekend door PBL KEV - zie toelichting inschatting reductie PBL KEV			
Afschaffen bpm-vrijstelling bestelauto's	0,2	0,5	0,8
Uitvoeringsagenda Zero Emissie Stadslogistiek	0,1	0,2	0,2
Verhoging onbelaste reiskostenvergoeding per 2024	-0,1	-0,1	-0,1
Routekaart en een convenant Schoon en Emissieloos Bouwen	0,2	0,3	0,4
Subtotaal geagendeerd beleid door PBL	**0,4**	**0,9**	**1,3**
b) Geagendeerd beleid doorgerekend door KC - zie toelichting hieronder			
Invoering Betalen naar Gebruik (BNG) voor personen- en bestelauto's	1,1	1,8	2,5
Uitbreiding jaarverplichting hernieuwbare energie naar binnenvaart	0,1	0,3	0,5
Convenant en actieprogramma waterstof in mobiliteit (Onderweg met waterstof)	0,0	0	0,0
Stimuleren logistieke laadinfrastructuur	0,0	0	0,0
Klimaatneutraal en circulair aanbesteden bij GWW-projecten	0,1	0,3	0,5
Terugsluis opbrengsten verhoging vliegbelasting voor verduurzaming	0,0	0	0,0
Subtotaal geagendeerd beleid door KC	**1,3**	**2,4**	**3,5**
Totaal bijdrage CO_2-reductie geagendeerd beleid	**1,7**	**3,3**	**4,8**

Emissiereductie die niet bijdraagt aan het nationale emissiedoel

Er is afzonderlijk (geen onderdeel van Tabel 77) ook gekeken naar twee maatregelen voor de luchtvaartsector. Emissiereducties in deze mobiliteitssector tellen niet mee met het nationale emissietotaal en dragen dus niet bij aan het sectordoel. De maatregelen zorgen echter wel voor een CO_2-emissiereductie van naar schatting 0,3 tot 1,0 Mton in Nederland. De maatregel 'verhogen vliegbelasting' zorgt voor een afname van het aantal vluchten met 1,2 tot 5,9% (CE Delft, 2022a)[52]. De afname in vliegbewegingen zorgt in het algemeen voor een positief duurzaamheidseffect. Well-to-wing-CO_2-emissies dalen tussen -0,18 en -0,53 miljoen ton, rekening houdend met het uitwijkgedrag van passagiers (CE Delft, 2022a). Deze daling van de CO_2-uitstoot telt niet mee voor de nationale klimaatdoelstelling.
De nationale bijmengverplichting duurzame luchtvaartbrandstoffen zou bijvoorbeeld kunnen worden geoperationaliseerd door middel van subsidiering van het aandeel van SAF bovenop de EU-bijmengverplichting. Dit zou een CO_2-emissiereductie van circa 0,5 Mton opleveren bij de uit Nederland vertrekkende vluchten (ter vergelijking: de CO_2-uitstoot van alle vertrekkende vluchten uit Nederland bedraagt in 2030 naar schatting 9,6 tot 11,5 Mton. Een verplichting voor alle vertrekkende vluchten van alle luchvaartmaatschappijen zou het effect verhogen.

Doelbereik en technisch potentieel

In Tabel 77 is te zien dat de KEV 2022 de CO_2-uitstoot van de sector Mobiliteit en Transport inschat op 28,2 Mton in 2030. Dit is een middenschatting. In de KEV wordt een bandbreedte van 26 tot 31 Mton aangehouden (PBL, 2022).

De geraamde CO_2-emissie is lager dan in de KEV 2021. Dit komt onder meer door het nieuwe Europese voorstel voor aanscherping van de CO_2-normen voor nieuwe personen- en

52 Effecten verhoging vliegbelasting

bestelauto's, dat dit jaar als voorgenomen beleid is meegenomen. Hierdoor gaat de instroom van elektrische auto's sneller dan in de KEV 2021 was ingeschat. De hogere olieprijzen dragen hier ook aan bij. Verder heeft het PBL de kilometrages van elektrische auto's omhoog bijgesteld op basis van nieuwe modelgegevens (PBL, 2022).

Bezien over de periode 2000 tot en met 2021 neemt de uitstoot van broeikasgassen (voornamelijk CO_2) af sinds grofweg 2005. Die daling is het sterkst bij personenauto's, maar dat komt ook omdat deze categorie circa 50% bijdraagt aan de uitstoot van de sector Mobiliteit en Transport. Ook bij bestel- en vrachtauto is sinds 2008 gemiddeld genomen een licht dalende trend zichtbaar tot en met 2021. De CO_2-uitstoot bij de binnenvaart en visserij is nagenoeg constant over de periode 2000-2021. Bij mobiele werktuigen (landbouwtractoren en bouwmateriaal) is de uitstoot juist iets toegenomen.

Binnenvaart en visserij en mobiele werktuigen zijn modaliteiten waarvoor nog relatief weinig beleid van kracht is, gericht op CO_2-reductie. Bij binnenvaart en visserij is elektrificatie (afhankelijk van waar ze varen) deels technisch mogelijk, maar relatief duur en daardoor moeilijk uitvoerbaar zonder forse financiële compensatie van de schippers.
De inzet van hernieuwbare brandstoffen (zogenaamde drop-in fuels, waterstof of ammoniak) ligt meer voor de hand. Voor mobiele werktuigen is elektrificatie kansrijk. Op dit moment is het aanbod van elektrische landbouwwerktuigen en bouwmachines nog beperkt, maar de verwachting is dat dit de komende jaren snel zal toenemen. Omdat mobiele werktuigen binnen Mobiliteit en Transport een substantieel aandeel hebben in de uitstoot, kan elektrificatie op de middellange termijn relatief veel CO_2-reductie opleveren. Tot en met 2030 is het potentieel naar verwachting beperkt, vanwege het voertuigaanbod. In de KEV 2022 geeft het PBL aan dat de indicatieve restemissie voor de sector Mobiliteit en Transport uit het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat (Rijksoverheid, 2022) van 23,7 CO_2-eq. in 2030 (middenwaarde), nog niet binnen bereik komt. Er resteert een beleidsopgave van 0 tot 6 Mton CO_2-eq. (PBL, 2022).

De geagendeerde maatregelen (waarvoor door het PBL in de KEV 2022 een inschatting is gemaakt) leveren 0,4 tot 1,3 Mton op in 2030. Geagendeerde maatregelen waarvoor het PBL in de KEV 2022 geen inschatting heeft gedaan, leveren naar schatting nog eens 1,3 tot 3,5 Mton op in 2030. Het effect van 'Vergroening personenvervoer en reisgedrag' is daarbij niet meegenomen, omdat de uitwerking onvoldoende duidelijk is en deze maatregelen op veel verschillende manieren kunnen worden ingevuld, met zeer uiteenlopende CO_2-effecten.
Aanvullende consortiumvoorstellen leveren naar schatting nog eens 6,7 tot 10,2 Mton op.

Reductie in stikstof als gevolg van beleidspakket

Over het algemeen is er bij de sector Mobiliteit een sterke relatie tussen de vermindering van CO_2-uitstoot en NO_x (stikstofoxiden). Een vermindering van het aantal fossiele autokilometers leidt tot een evenredige daling van CO_2 en NO_x (oftewel: 1% minder CO_2 is ongeveer 1% minder NO_x). Een uitzondering is de inzet van biobrandstoffen. Over het algemeen is er weinig verschil in NO_x-uitstoot per kilometer tussen een voertuig dat op benzine, of een voertuig dat (volledig) op biobrandstoffen rijdt. Een andere uitzondering vormen maatregelen die leiden tot veranderingen in de samenstelling van het wagenpark naar een hoger aandeel dieselvoertuigen, ten koste van het aandeel benzinevoertuigen. In dat geval neemt doorgaans de NO_x-uitstoot toe, terwijl de CO_2-uitstoot iets afneemt.

Wanneer we kijken naar het beleidspakket in Tabel 77, dan zullen de aanvullende maatregelen uit het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat ruwweg tot een evenredige daling van

de NO_x-uitstoot leiden. Voor de extra maatregelen (geagendeerd - KEV 2022) geldt dit ook, met uitzondering van Maatregel 5 (Uitbreiding jaarverplichting hernieuwbare energie naar binnenvaart).

12.2 Analyse van het beleidspakket

In deze paragraaf analyseren we het beleidspakket aan de hand van de drie aangrijpingspunten van beleid: vraagbeperking, efficiëntieverbetering en substitutie door hernieuwbare bronnen.

Vraagbeperking

In het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat staat één maatregel die aangrijpt op de vraag naar mobiliteit:
- betalen naar gebruik (BNR).

Deze maatregel leidt (afhankelijk van de uiteindelijk vormgeving) tot een substantiële vermindering van het aantal gereden auto- en bestelautokilometers. Dit gaat gepaard met een reductie van 1,1 tot 2,5 Mton CO_2 in 2030 (Muconsult et al., 2020). De verhoging van de onbelaste woon-werkvergoeding maakt woon-werkreizen (waaronder die met de auto) aantrekkelijker, waardoor er een (geringe) toename van het aantal autokilometers valt te verwachten. De CO_2-uitstoot zal hierdoor in 2030 met minder dan 0,1 Mton toenemen.

Aanvullende (geagendeerde) beleidsopties die in de KEV 2022 aan bod komen en gericht zijn op vraagbeperking, zijn:
- de verhoging van de onbelaste woon-werkvergoeding;
- extra middelen voor ontsluiting van nieuwe woningen.

De verhoging van de onbelaste woon-werkvergoeding maakt woon-werkreizen (waaronder die met de auto) aantrekkelijker, waardoor er een (geringe) toename van het aantal autokilometers valt te verwachten. De CO_2-uitstoot zal hierdoor in 2030 met circa 0,1 Mton toenemen.

Het effect van de maatregel ‘Extra middelen voor ontsluiting nieuwe woningen’ konden we niet inschatten. In beginsel leidt het beter ontsluiten van woonwijken tot lagere reisweerstanden, wat tot extra mobiliteit leidt. Mits die extra mobiliteit met duurzame vervoerwijzen (ov, fiets) wordt opgevangen, kan een toename van de uitstoot door deze extra mobiliteit worden vermeden. Wanneer met deze maatregel ook de nabijheid van voorzieningen wordt vergroot (denk aan dichter wonen bij werk en winkels) dan kan de mobiliteit per saldo afnemen, inclusief de CO_2-uitstoot.

Efficiëntieverbetering

Onder efficiencyverbetering bij de sector Mobiliteit en Transport verstaan we een verschuiving van een modaliteit met een relatief hoog energiegebruik per reizigers- of tonkilometer, naar een modaliteit met een relatief laag energiegebruik per reizigers- of tonkilometer. We noemen dit ook wel ‘modal shift’. In het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat staat één maatregel die aangrijpt op de efficiency van het mobiliteitssysteem, te weten:
- Vergroening personenvervoer en reisgedrag.

Alhoewel de invulling van dit beleidsprogramma nog onduidelijk is, zal er naar verwachting veel worden ingezet op een verschuiving van automobiliteit naar openbaar vervoer en actieve mobiliteit (fietsen en lopen). Op zichzelf is het mogelijk om met verschillende soorten gedragsmaatregelen een substantiële emissiereductie te realiseren. In CE Delft, (2014) zijn de effecten van achttien gedragsmaatregelen in kaart gebracht en is berekend dat de totale CO_2-reductie kon oplopen tot 1,5 Mton in 2020 en tot 2,9 Mton in 2030.
Het potentieel zal in 2030 inmiddels wat lager zijn, doordat er sinds het verschijnen van die studie meer klimaatmaatregelen van kracht zijn geworden en onder andere het personenautopark tot en met 2030 zuiniger zal worden.
Er zijn geen aanvullende (geagendeerde) beleidsopties die in de KEV 2022 aan bod komen en gericht zijn op efficiencyverbetering.

Substitutie hernieuwbare bronnen

In het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat is één maatregel opgenomen die we kunnen scharen onder de substitutie van fossiele naar hernieuwbare bronnen, te weten:
— Vrijstelling bpm bestelauto naar 0% in 2026.

In de KEV 2022 valt te lezen (PBL, 2022):
"Ondernemers moeten vanaf 2024 aanschafbelasting (belasting van personenauto's en motorrijwielen, bpm) gaan afdragen voor hun bestelauto's, waarvan ze nu nog zijn vrijgesteld. Hiermee kan in 2030 naar schatting 0,2 tot 0,8 Mton CO_2-equivalenten worden gereduceerd. Deze maatregel leidt tot een lastenverzwaring voor nieuwe bestelauto's op fossiele brandstof en geeft daarmee een sterke stimulans voor de instroom van emissievrije bestelauto's."

Aanvullende (geagendeerde) beleidsopties die in de KEV 2022 aan bod komen en gericht zijn op de substitutie naar hernieuwbare bronnen, zijn:
— uitbreiding jaarverplichting hernieuwbare energie naar binnenvaart;
— convenant en actieprogramma waterstof in mobiliteit ('Onderweg met waterstof');
— stimuleren logistieke laadinfrastructuur;
— nationale bijmengverplichting duurzame luchtvaartbrandstoffen.

De uitbreiding van de jaarverplichting hernieuwbare energie naar binnenvaart kan (bij een forse verhoging van de inzet van hernieuwbare brandstoffen) in potentie het grootste deel van de CO_2-uitstoot (tank-to-wake) van binnenvaartschepen tot nul worden teruggebracht. Als dat lukt, is naar schatting een emissiereductie van 0,1 tot 0,5 Mton haalbaar. Dit emissiereductiepotentieel hangt sterk af van de beschikbaarheid van hernieuwbare brandstoffen en de concurrentie met andere sectoren en/of modaliteiten en we hebben binnen het kader van deze studie deze mogelijke beperking niet kunnen onderzoeken. Ook door de vormgeving van de maatregel kan het effect lager uitvallen. Bij de binnenvaart kan het opnemen in de jaarverplichting namelijk leiden tot een verschuiving van de emissies (van binnenvaart naar weg) en ook tot een weglekeffect (omdat binnenvaart ook veel internationaal vaart).

Het convenant en actieprogramma 'Waterstof in mobiliteit' richt zich op het stimuleren van het gebruik van waterstof voor vervoer, zowel door burgers als door zakelijke partijen, en heeft als ambitie de realisatie van 50 waterstoftankstations, 15.000 waterstofpersonenauto's en 3.000 zware voertuigen met een brandstofcel op waterstof in 2025. De inzet van het ministerie van I&W op dit programma is nog onduidelijk (PBL, 2022). De streefgetallen voor het aantal voertuigen zullen, mits ze kunnen worden gehaald met het oog op voertuigaanbod, tot een zeer geringe reductie van de CO_2-uitstoot leiden van minder dan 0,1 Mton.

De taskforce 'Logistieke laadinfra' (opgericht vanuit de NAL) heeft begin 2021 de 'Roadmap logistieke laadinfra' uitgebracht. Acties die in de roadmap benoemd worden, zijn: het onderzoeken van de geschiktheid van laadinfra voor personenauto's en voor bestelauto's, het opstellen van laadvisies voor de logistieke laadinfrastructuur en het realiseren van een basisnetwerk ten behoeve van nulemissiezone (PBL, 2022). Alhoewel laadinfrastructuur onmisbaar is om de transitie naar elektrische stadslogistiek mogelijk te maken, heeft het aanleggen van extra laadpunten geen CO_2-effect op zichzelf. Het is flankerend, ofwel ondersteunend beleid.
Het PBL merkt in de KEV 2022 terecht op dat de toenemende elektrificatie van mobiliteit de druk op het elektriciteitsnetwerk vergroot. Dit vormt een aanzienlijk risico voor de potentiële CO_2-reductie die met (verdere) elektrificatie kan worden bereikt. De (tijdige) beschikbaarheid van laadinfrastructuur zal naar verwachting steeds meer een bottleneck vormen in de groei van het aantal elektrische voertuigen, met name bij het zware wegverkeer.

In de KEV 2022 staat over het geagendeerde beleid ten aanzien van zero-emissie-stadslogistiek het volgende: *"Het geagendeerde beleidspakket voor mobiliteit bevat verschillende maatregelen die gericht zijn op een versnelde instroom van emissievrije vrachtauto's. Zo wordt gewerkt aan de verdere uitrol van nul-emissiezones voor stadslogistiek. Onder het voorgenomen beleid zijn 27 zones meegenomen, maar in het Klimaatakkoord is afgesproken dat er in 2030 30 tot 40 zones zullen zijn. Een toename van het aantal zones zal een extra impuls geven aan de instroom van emissievrije vrachtauto's, hoewel er wel sprake zal zijn van afnemende meeropbrengsten. Daarnaast heeft de Tweede Kamer het kabinet via een motie verzocht om het 'gat' tussen de huidige stimuleringsregeling voor emissievrije vrachtauto's (looptijd tot 2024) en de invoering van de terugsluis van de vrachtautoheffing in 2026 te overbruggen. Het kabinet onderzoekt de mogelijkheden om in de tussenliggende jaren de instroom van emissievrije vrachtauto's te blijven stimuleren. Ten slotte ligt er een voorstel voor versnelde uitrol van laadinfrastructuur voor logistiek. Gecombineerd kan met deze maatregelen in 2030 naar schatting nog circa 0,1 tot 0,2 Mton CO_2-equivalenten worden gereduceerd."*

Waar is verbetering mogelijk van de beleidsmix?

De instrumentenmix van maatregelen die voor de sector Mobiliteit in dit rapport is beschouwd, richt zich met name op (directe en indirecte) vraagbeperking en in mindere mate op substitutie van fossiele naar hernieuwbare bronnen. Voor de inzet op efficiëntie-verbetering is de maatregel 'Vergroening personenvervoer en reisgedrag' opgenomen, maar de precieze invulling is nog onduidelijk en bepaalt in hoge mate de mogelijke CO_2-reductie.

De geraadpleegde experts zien (gezien de relatief korte tijd tot 2030) minder ruimte voor technische maatregelen om snel emissies te reduceren en leggen ook de nadruk op directe en indirecte vraagbeperking. Investeren in fietsinfrastructuur en openbaar vervoer kennen bijvoorbeeld lange besluitvormingsprocessen. Ook wordt vanuit Europa (RED III) reeds fors ingezet op hernieuwbare brandstoffen, waardoor mogelijk de indruk bestaat dat er niet veel extra potentieel is voor 2030.

Maatregelen gericht op vraagvermindering (via beprijzen of beperken) zijn in een relatief kort tijdsbestek te realiseren en hebben ook snel effect. Dit geldt ook voor het intensiveren en/of verlengen van (fiscale) stimuleringsmaatregelen om de instroom van zero-emissie-voertuigen (verder) te versnellen of de uitstroom daarvan te beperken. Evenwel zou het zoeken naar mogelijkheden om op korte termijn iets te doen aan het aanbod van fiets- en ov-infrastructuur, een verhoogde inzet van hernieuwbare bronnen en het intensiveren van fiscale stimulering kunnen leiden tot een verbetering van de beleidsmix.

12.3 Aanvullend instrumentarium

Er kan een onderscheid worden aangebracht tussen normering op hoofdlijnen en aanvullende beleidsmaatregelen (een mix van subsidies, beprijzing en normering op meer detailniveau/deelsectoren). Door invoering van een CO_2-budgetsysteem voor de ESR-sectoren (waaronder de mobiliteitssector) met aflopend budget, gerelateerd aan de doelstelling per sector, kan zekerheid worden gecreëerd over het halen van de doelen. Dit is een budgetsysteem op nationaal niveau dat in een later stadium kan worden overgenomen door het EU-systeem voor de ESR-sectoren. De reden waarom dit nu nationaal wordt opgezet, is omdat het EU-systeem naar verwachting te weinig reductie zal opleveren in Nederland, doordat maatregelen elders goedkoper zijn. Met het budgetsysteem op nationaal niveau kan ook het ESR-doel van -48% met grote zekerheid worden gerealiseerd. De leveranciers van energiedragers die fossiele CO_2 opleveren bij verbranding, moeten over rechten beschikken die via een veiling worden verkregen.

	Aanvullende Hoofdbeleidsmaatregel	Resterende CO_2-eq.-emissie in 2030
1	CO_2-budget via brandstofleveranciers (nationaal ETS voor wegverkeer, gebouwen, kleine bedrijven)	ESR-doel
2	Aanscherping bijmengverplichting brandstoffen	23,7 Mton

Om te zorgen dat de resterende emissie gerealiseerd wordt, zijn bovenop de vastgestelde en geagendeerde beleidsmaatregelen hierna aanvullende maatregelen benoemd, met een inschatting van de reductie-effecten. Door middel van gesprekken en interviews met experts en desk research zijn deze aanvullende maatregelen geïnventariseerd.
Het algemene beeld dat uit de gesprekken naar voren kwam is dat er meer ingezet kan worden op maatregelen die zich richten op (directe en indirecte) vraagbeperking. Dit komt duidelijk tot uitdrukking in Tabel 79. De reden hiervoor is dat meer technisch georiënteerde maatregelen gericht op efficiëntieverbetering en inzet van hernieuwbare brandstoffen, minder makkelijk kunnen worden geïmplementeerd vóór 2030. Investeren in fietsinfrastructuur en openbaar vervoer kennen immers lange besluitvormingsprocessen. Ook wordt vanuit Europa (RED III) reeds fors ingezet op hernieuwbare brandstoffen, waardoor mogelijk de indruk bestaat dat er niet veel extra potentieel is voor 2030. Maatregelen gericht op vraagvermindering (via beprijzen of beperken) zijn in een relatief kort tijdsbestek te realiseren en hebben ook snel effect.

Tabel 79 - Overzicht emissiereductiepotentieel inclusief aanvullende maatregelen

	Maatregel	Emissiereductiepotentieel		Type maatregel
	Aanvullende maatregelen uit dit advies	**Laag**	**Hoog**	
1	Afschaffen onbelaste woon-werkvergoeding auto	0,3	0,3	CO_2-reductie voor 2030
2	Minder weginfra MIRT (1 mld)	0,1	0,1	CO_2-reductie voor 2030
3	Accijnsverhoging 10%	0,3	0,3	CO_2-reductie voor 2030
4	Verlaging maximumsnelheid op snelwegen	0,5	0,5	CO_2-reductie voor 2030
5	Verplichting Anders Reizen grote werkgevers	0,1	0,5	CO_2-reductie voor 2030
6	Regionale Mobiliteitsplannen (RMP's) (CE Delft, 2022d)[53]	5,4	8,5	CO_2-reductie voor 2030
Totaal additionele reductie aanvullend instrumentarium*		**6,7**	**10,2**	
Reductie totale pakket volgens ETM- berekeningen (midden)		**N.b.**		

* Zonder dubbeltellingscorrectie.

[53] Dit is geen nationale beleidsmaatregel, maar beleid dat uitgevoerd wordt in de regio. Het potentieel is echter aanzienlijk, daarom nemen we deze maatregel hier wel mee. Het Rijk kan hier mogelijk wel aan bijdragen door goede randvoorwaarden te scheppen. Bron voor de effectschatting: CE Delft (2022) Wat kunnen RMP's bijdragen aan de nationale klimaatdoelen? Verkenning potentiële CO_2-reductie, CE Delft, Delft.

Met de (niet uitputtende) lijst van aanvullende maatregelen kan potentieel veel emissie-reductie worden bereikt. In Paragraaf 12.1 zagen we reeds dat het geagendeerde beleid een reductie van respectievelijk 1,8 tot 4,9 Mton kan opleveren in 2030. De aanvullende maatregelen die in deze paragraaf zijn geïnventariseerd, kunnen potentieel nog eens 6,7 tot 10,2 Mton opleveren. Deze totalen zijn niet gecorrigeerd voor dubbeltellingen[54].
De conclusie is desondanks dat er voldoende potentieel is om het sectordoel (indicatieve restemissies) van 24,9 tot 23,7 Mton CO_2-eq. voor 2030 binnen bereik te brengen.
Het ontsluiten van dit potentieel binnen de relatief korte periode tot 2030 zal een enorme inspanning vergen. De potentieelschattingen zijn indicatief en er is niet gekeken naar benodigde budgetten, inpassingsmogelijkheden en vormgeving van de maatregelen.

Tabel 80 - Quickscan van 'Afschaffen onbelaste woon-werkvergoeding auto'

	Afschaffen onbelaste woonwerkvergoeding auto
Beschrijving van het instrument	Op dit moment hebben werkgevers de optie om de kosten voor woon-werkverkeer tot € 0,19 per kilometer belastingvrij te vergoeden. Deze maatregel behelst het volledig afschaffen van de onbelaste woon-werkvergoeding voor personenauto's.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,3 Mton in 2030.
Kosten voor de staat	Minder uitgaven. Verbetering van het EMU-saldo met respectievelijk € 1,3 en 1,6 miljard (Cpb & PBL, 2020).
Realisatietermijn	1 tot 2 jaar.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Lastenverzwaring voor huishoudens en bedrijven. Vanwege het feit dat hogere en middeninkomens op dit moment vaker een onbelaste woon-werkvergoeding ontvangen en zij verder van hun werk af wonen, leidt de maatregel tot progressieve inkomensgevolgen voor huishoudens (Cpb & PBL, 2020).
Significante weglekeffecten	N.v.t.
Maatschappelijk draagvlak	Laag.

Tabel 81 - Quickscan van 'Minder weginfra MIRT'

	Minder weginfra MIRT (€ 2 mld.)
Beschrijving van het instrument	Betreft het verlagen van de aanlegbudgetten Infrastructuurfonds hoofdwegennet met € 2 miljard tot 2030. De maatregel leidt ertoe dat het aantal personenautokilometers naar verwachting afneemt met 0,3%. Voor een klein deel wordt dit gecompenseerd door meer reizigerskilometers met het openbaar vervoer (+0,1%). De files op het hoofdwegennet nemen naar verwachting toe met 4%, en daarmee neemt de betrouwbaarheid van het netwerk af. De bereikbaarheid van banen met de auto neemt naar verwachting af met 0,6% (Cpb & PBL, 2020).
Binnenlandse CO_2-reductie	0,1 Mton in 2030.
Kosten voor de staat	Het EMU-saldo verbetert in de jaren tot 2030 opgeteld met € 2 miljard door verlaagde overheidsuitgaven (Cpb & PBL, 2020).
Realisatietermijn	Nu t/m 2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Toename van de files op het hoofdwegennet met 4% en derhalve afname van de betrouwbaarheid van het netwerk.
Significante weglekeffecten	N.v.t.
Maatschappelijk draagvlak	Laag.

[54] Voor een dubbeltellingscorrectie zijn aanvullende berekeningen nodig. Onze expertschatting is dat met een dubbeltellingscorrectie de totale effecten grofweg een kwart lager kunnen worden.

Tabel 82 - Quickscan van 'Accijnsverhoging'

	Accijnsverhoging (10%)
Beschrijving van het instrument	De maatregel betreft zowel personenmobiliteit als goederenvervoer en omvat het verhogen van de brandstofaccijnzen op alle fossiele brandstoffen met 10%. Uiteraard kan ook worden gekozen voor een hoger percentage, de effecten worden dan min of meer evenredig hoger.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,3 Mton in 2030.
Kosten voor de staat	Het EMU-saldo verbetert met circa € 700 miljoen per jaar, de lasten voor bedrijven en huishoudens nemen toe, dan wel af met € 650 miljoen (Cpb & PBL, 2020).
Realisatietermijn	1 tot 2 jaar
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	De automobiliteit neemt naar verwachting af met 1,3%. De congestie op het hoofdwegennet neemt door de accijnsverhoging naar verwachting af met 4%. De bereikbaarheid van banen met de auto daalt naar verwachting met 0,7% (Cpb & PBL, 2020).
Significante weglekeffecten	Indien de brandstofprijzen in de grensstreken in het buitenland niet meestijgen, zal er extra grenstanken plaatsvinden. Hiermee is rekening gehouden in de effectberekening.
Maatschappelijk draagvlak	Laag.

Tabel 83 - Quickscan van 'Verlaging maximumsnelheid op snelwegen'

	Verlaging maximumsnelheid op snelwegen
Beschrijving van het instrument	Deze optie behelst het verlagen van de maximumsnelheden op het hoofdwegennet. Op wegen waar nu 130 of 120 km/u geldt wordt de maximumsnelheid 100 km/u. Op wegen waar nu 100 km/u geldt wordt de maximumsnelheid 80 km/uur. Bovendien wordt op alle wegvakken waar 80 km/u gaat gelden gebruikt gemaakt van strenge handhaving door middel van trajectcontrole.
Binnenlandse CO_2-reductie	0,5 Mton in 2030.
Kosten voor de staat	Totale nationale kosten (mln €/jr): 85 Totale overheidskosten (mln €/jr): 165
Realisatietermijn	1 tot 2 jaar.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Door verlaging van de maximumsnelheden nemen de reistijden toe. Dit wordt deels gecompenseerd door een afname van de congestie. Per saldo resteren echter langere reistijden, wat een verlies aan welvaart oplevert. Dit bestaat uit de langere reistijd voor het verkeer dat blijft rijden na de snelheids-verlaging. Daarnaast is sprake van vraaguitval (minder autokilometers), wat eveneens een welvaartsverlies is. Door de afname van de congestie neemt de reistijdbetrouwbaarheid echter toe, wat een welvaartsbaat is (CE Delft, 2018b).
Significante weglekeffecten	N.v.t.
Maatschappelijk draagvlak	Laag.

Tabel 84 - Quickscan van 'Verplichting Anders Reizen grote werkgevers'

	Verplichting Anders Reizen grote werkgevers
Beschrijving van het instrument	De maatregel behelst een verplichting voor grote werkgevers om de uitstoot van zakelijk en woon-werkverkeer te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld door te verplichten dat minimaal twee dagen per week thuis wordt gewerkt, een maximale afstand tot de werklocatie in te stellen en werknemers te verplichten met de fiets of het openbaar vervoer naar het werk te komen.
Binnenlandse CO_2-reductie	Afhankelijk van het aantal (fossiele) autokilometers dat door deze maatregel wordt vermeden is een reductie van 0,1 tot 0,5 Mton in 2030 naar verwachting haalbaar. Hogere reducties zijn wellicht ook mogelijk. In (CE Delft, 2014) zijn de effecten van achttien gedragsmaatregelen in kaart gebracht en is berekend dat de totale CO_2-reductie kon oplopen tot 1,5 Mton in 2020 en tot 2,9 Mton in 2030. Hiervoor is het wel erg belangrijk dat de randvoorwaarden in orde zijn (voldoende aanbod van openbaar vervoer en fietsinfrastructuur); iets waar forse investeringen mee gemoeid zijn.
Kosten voor de staat	Beperkt.
Realisatietermijn	Circa 5 jaar.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	De keuzevrijheid voor werk- en woonlocatie wordt door deze maatregel negatief beïnvloed. Ook kunnen bedrijven minder makkelijk het door hun gewenste personeel werven. De flexibiliteit van de arbeidsmarkt kan hierdoor (verder) onder druk komen te staan.
Significante weglekeffecten	N.v.t.
Maatschappelijk draagvlak	Laag.

Tabel 85 - Quickscan van 'Regionale Mobiliteitsplannen'

	Regionale Mobiliteitsplannen (RMP's)
Beschrijving van het instrument	Betreft geen op zichzelfstaand instrument, maar een divers pakket aan maatregelen dat RMP-regio's (gemeente, provincies, metropoolregio's en vervoerregio's) kunnen nemen om de CO_2-uitstoot van Mobiliteit en Transport te verminderen. Het pakket bestaat uit negentien maatregelen, variërend van parkeerbeleid tot uitbreiden van zero-emissiezones, tot investeren in ov en fietscapaciteit. Deze zijn beschreven in CE Delft (2022 te verschijnen).
Binnenlandse CO_2-reductie	5,4 tot 8,5 Mton.
Kosten voor de staat	Onbekend.
Realisatietermijn	Variërend per maatregel.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Onbekend.
Significante weglekeffecten	Een deel van de maatregelen overlapt met andere aanvullende maatregelen, zoals de werkgeversaanpak en de verlaging van de maximumsnelheid.
Maatschappelijk draagvlak	Onbekend.

De lijst van maatregelen die hierboven is uitgewerkt, is niet uitputtend. In de gesprekken met experts kwamen nog diverse andere mogelijke maatregelen naar voren, die we als minder kansrijk of effectief hebben ingeschat. De afgevallen maatregelen zijn hieronder opgesomd:

- zero-emissiezones van binnensteden ook voor personenauto's;
- investeren in openbaar vervoer;
- investeren in fietsinfrastructuur;
- afschaffen lage belastingtarieven lpg-auto's;

- het intensiveren en/of verlengen van (fiscale) stimuleringsmaatregelen om de instroom van zero-emissievoertuigen (verder) te versnellen of de uitstroom daarvan te beperken (accentverschuiving naar de tweedehandsmarkt);
- sterkere bpm-differentiatie, om zware, energie-onzuinige auto's minder aantrekkelijk te maken;
- opkoop-/sloopregeling voor oude auto's (gericht op het versneld uit het park verwijderen van auto's van vóór circa 2012 die nog relatief onzuinig zijn);
- verplicht periodieke bandencontrole (bijvoorbeeld bij wisseling zomer-/winterbanden) zodat ze goed op spanning blijven;
- meer snelheidscontroles, ook voor vrachtwagens;
- slimme vliegbelasting; systeem waarbij bijvoorbeeld de belasting op een ticket toeneemt met het aantal vluchten dat per jaar wordt geboekt.

12.4 Berekeningsmethodiek maatregelen

De effecten van de geagendeerde maatregelen (waarvoor geen PBL-inschatting is) en aanvullende consortiumvoorstellen zijn zoveel mogelijk gebaseerd op eerdere schattingen/berekeningen uit de literatuur. Als dit het geval is, zijn de bronnen vermeld. Waar effectschattingen uit de literatuur gebaseerd zijn op oudere emissieramingen (KEV 2020 of eerder), zijn de effecten geschaald op basis van het verschil in emissies tussen de KEV 2022 en de voor die effectschatting gebruikte raming. Indien er geen bron vermeld is, zijn de effectschatting gebaseerd op expert judgement (en geverifieerd in de interviews met interne en externe experts).

13 Circulariteit

In het coalitieakkoord is een ambitieus klimaatdoel voor de circulaire economie aangekondigd (Vvd et al., 2021).[55] Het kabinet ziet potentie in het implementeren van circulaire maatregelen, die kunnen bijdragen aan het doel van de regering om 55% emissiereductie te behalen in 2030.

Overzicht huidig beleidspakket

Er zijn vier maatregelen voor circulariteit opgenomen in het coalitieakkoord. Aanvullend op de vier maatregelen uit het regeerakkoord heeft het ministerie van I&W zes aanvullende maatregelen ingebracht. Deze maatregelen zijn ook opgenomen in het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat. Deze maatregelen zijn allemaal geagendeerd beleid en voor geen van de maatregelen is door PBL een inschatting gemaakt in de KEV. In het kader van dit project zijn daar twee maatregelen aan toegevoegd (aanvullende consortiumvoorstellen).

Tabel 87 laat zien wat het geagendeerde beleid en de aanvullende bijdragen van het consortium opleveren.

Tabel 86 - Overzicht van de emissiereductie van geagendeerd beleid en aanvullende consortiumvoorstellen

Maatregel	Rekenkundig gemiddelde emissiereductie (in Mton)	Bandbreedte*
Geagendeerd beleid Coalitieakkoord (inschatting door KC)	< 0,3	0 - 0,3
Geagendeerd beleid OBK (inschatting door KC)	0,7	0,1 - 1,3
Aanvullende consortiumvoorstellen (inschatting door kennisconsortium)	1,3	0 - 2,5
Totaal	**1,5***	**0,1 - 2,8***

N.B. = Niet bekend.

* Effecten tellen niet op, vanwege overlap tussen beleidsmaatregelen.

De volgende vier maatregelen voor circulariteit zijn opgenomen in het Regeerakkoord (zie Tabel 87).

Tabel 87 - Emissiereductiepotentieel op basis van geagendeerd beleid-KC

	Maatregel	Emissiereductiepotentieel		
	Aanvullende maatregelen uit Ontwerp Beleidsprogramma:	**Laag**	**Midden**	**Hoog**
1	Stimuleringsprogramma ontwikkeling en opschaling recycling	< 0,1	**< 0,1**	< 0,1
2	Subsidieregeling circulaire ketenprojecten	< 0,1	**< 0,1**	**< 0,1**
3	Stimuleren hergebruik en recyclaat in bouwmaterialen	< 0,1	**< 0,1**	**< 0,1**
4	Verhogen budget MIA\VAMIL	N.B.	N.B.	N.B.
Inschatting bijdrage geagendeerd beleid (midden)		**< 0,3**		

N.b. = Niet bekend.

55 Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst. Coalitieakkoord 2021 – 2025 VVD, D66, CDA en ChristenUnie.

Analyse van het beleidspakket

Het beleidspakket richt zich deels op het financieren van innovatieprojecten, pilots en demonstraties, die nog niet tot grote emissiereductie op Nederlands grondgebied leiden. Hiertoe is opschaling van technieken in de markt noodzakelijk. De subsidieregeling 'Circulaire ketenprojecten' richt zich wel op grootschaligere projecten, maar is vooral faciliterend beleid. Ook volgens de KEV 2022 gaat het niet om substantiele emissiereducties op Nederlands grondgebied (zie volgend tekstkader):

Impact circulaire maatregelen die nog niet of nauwelijks zijn meegenomen in de KEV 2022
Op pagina 126 is de volgende passage opgenomen over de klimaateffecten van circulaire maatregelen:
"Met het huidige beleid worden er tot 2030 echter nog geen substantiële emissie-effecten in Nederland zelf verwacht. Een emissie-effect kan pas worden verwacht wanneer er een significante afname is van de Nederlandse productie van primaire materialen (zoals plastics) of van de hoeveelheid fossiel afval die in Nederland wordt verbrand. Hoewel dergelijke ontwikkelingen niet volledig zijn uit te sluiten, wordt daar in de deze KEV-raming niet van uitgegaan. Bij veel van de beleidsinstrumenten is er sprake van het financieren van innovatieprojecten, pilots en demonstraties, die nog onvoldoende omvang hebben voor een substantieel emissie-effect. In de bandbreedte is wel een beperkte afname meegenomen van de inzet van afval in afvalverbrandingsinstallaties door recycling en circulariteit."

Aanvullend instrumentarium

Aanvullend op de vier maatregelen uit het regeerakkoord heeft het ministerie van I&W zes aanvullende maatregelen ingebracht. Deze maatregelen zijn ook opgenomen in het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat (Rijksoverheid, 2022). Het gaat om Maatregel 5 t/m 10 in Tabel 88.

Hierbij is het van belang dat het beleid verder gaat dan alleen faciliteren en ondersteunen van pilots, maar ook gericht is op opschaling in de markt (normeren, financiele instrumenten). De Integrale Circulaire Energie Rapportage 2021 geeft dan ook aan dat meer 'drang en dwang' nodig is om circulaire doelen te realiseren (PBL, 2021a).

Tabel 88 - Overzicht emissiereductiepotentieel geagendeerd beleid-KC en aanvullend instrumentarium (Mton)

	Maatregel	Emissiereductiepotentieel		
		Laag	Hoog	Rekenkundig gemiddelde
5	Het stimuleren en normeren van circulaire en klimaatneutrale uitvoering publieke opdrachten in de Grond-, Weg- en Waterbouw	0,1	0,1	0,1
6	Het vormgeven van een mogelijke heffing op nieuw plastic gemaakt uit fossiele grondstoffen	0	0,9	0,5
7	Subsidies voor een circulaire plastics-hub	0	0,5	0,3
8	**Aanscherping procesemissiefactor en mogelijkheid maatwerk AVI's bij CO_2-heffing**	0	0,1	0,1
9	Het faciliteren van kennisontwikkeling en innovatie	N.B.	N.B.	N.B.
10	Het stimuleren van circulaire kennis, vaardigheden en gedrag dat past in een circulaire economie	N.B.	N.B.	N.B.
Totaal additionele reductie aanvullend instrumentarium		**N.B.**	N.B.	N.B.
Reductie totale pakket volgens ETM-berekeningen)				**0,7**

N.b. = Niet bekend.

Tabel 88 laat zien dat de emissiereductie in Nederland onzeker is. Circulaire maatregelen leiden allemaal tot een mondiale emissiereductie, maar in het meest ongunstige geval is de emissiereductie in Nederland nihil. Dit kan gebeuren als productie van primaire materialen (en dus CO_2-uitstoot) en afvalverbranding over de grens wordt vermeden. Overigens werkt dit mechanisme ook andersom. Circulaire beleidsmaatregelen die over de grens worden genomen, kunnen bijdragen aan een vermindering van de uitstoot in Nederland.

In potentie kan de grootste klimaatwinst worden gerealiseerd door het vervangen van primaire fossiele plastics door recyclaat en/of biobased materialen. Maatregelen 6 (Polymeren belasting) en 7 (Subsidies circulaire hub) richten zich hierop. Omdat de maatregelen zich op dezelfde sector richten (plastics), kunnen de emissiereducties niet bij elkaar worden opgeteld.

Door het kennisconsortium zijn twee aanvullende maatregelen ingebracht. Het gaat om een verplicht aandeel recyclaat en biobased polymeren die op de Nederlandse markt worden afgezet en een doelstelling voor luierrecycling. De potentiële emissiereductie bedraagt in totaal tot 2,5 Mton, zie Tabel 89.

Tabel 89 - Aanvullende maatregelen voorgesteld door kennisconsortium

	Maatregel	**Emissiereductiepotentieel**		
	Aanvullende maatregelen uit dit advies	**Laag**	**Hoog**	**Rekenkundig gemiddelde**
11	Verplicht aandeel recyclaat en biobased van polymeren afgezet op de Nederlandse markt	0	2,4	1,2
12	Verplichte doelstelling luierrecycling in UPV	0	0,1	0,1
	Totaal additionele reductie aanvullend instrumentarium	**N.B.**	N.B.	N.B.
	Reductie totale pakket volgens ETM-berekeningen)			**1,3**

Additionaliteit ten opzichte van beleid in andere sectoren

De maatregelen gericht op verduurzaming van plastics zijn grotendeels additioneel ten opzichte van het klimaatbeleid in de industrie. De financiële prikkels vanuit EU ETS en of CO_2-heffing zijn namelijk niet voldoende om grootschalige inzet van recyclaat en/of bio-based plastics te stimuleren. In Europa is wel een voorstel gedaan voor een verplicht aandeel van 10 tot 30% recyclaat in verpakkingen, maar verpakkingen maken maar 40% van de plastics markt uit (dus het gaat in totaal om 30 * 40% = 12% van alle primaire plastics), Ook kan er een overlap zijn met de voorgestelde Maatregel 9 (zie Tabel 88), waarbij er een cap komt op Scope 3-emissies. Deze Maatregel 9 zou er ook toe kunnen leiden dat fossiele polymeren bestemd voor de export, worden vervangen door biobased polymeren en/of recyclaat. Ook de emissiereductie van circulair inkopen in de Grond- Weg- en Waterbouw-sector kan substantieel zijn; bij deze maatregel kan echter overlap bestaan met beleids-instrumenten uit de transportsector. Het gaat om de inzet van biobrandstoffen bij kustlijnzorg en elektrificatie van spoormaterieel.

Hierna zijn de aanvullende maatregelen (5 t/m 12) afzonderlijk toegelicht[56].

[56] De formuleringen moeten nog gelijk worden getrokken met het recente rapport van CE Delft in opdracht van het ministerie van I&W: CO_2-redcutie circulaire maatregelen.

Tabel 90 - Het stimuleren en normeren van circulaire en klimaatneutrale uitvoering publieke opdrachten in de Grond-, Weg- en Waterbouw

<table>
<tr><th>Instrument</th><th>Het stimuleren en normeren van circulaire en klimaatneutrale uitvoering publieke opdrachten in de Grond, Weg- en Waterbouw</th></tr>
<tr><td>Beschrijving van het instrument</td><td>Vergoeden van meerkosten van circulair en CO_2-neutraal werken van infraprojecten (zowel nieuwe aanleg als onderhoud) van rijkspartijen en regionale partijen. Maatregelen met meerkosten tot € 100/ton worden vergoed.</td></tr>
<tr><td>Binnenlandse CO_2-reductie</td><td>De mondiale en binnenlandse CO_2-reductie is gepresenteerd in onderstaande tabel.
<table>
<tr><th>Categorie</th><th>Emissiereductie in 2030 mondiaal (Mton)</th><th>Emissiereductie op Nederlands grondgebied (Mton)</th></tr>
<tr><td>Wegverhardingen</td><td>0,1</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>Kunstwerken</td><td>< 0,1</td><td>< 0,1</td></tr>
<tr><td>Spoor</td><td>< 0,1</td><td>< 0,1</td></tr>
<tr><td>Totaal</td><td>0,1</td><td>0,1</td></tr>
</table>
De emissiereductie bedraagt 0,1 Mton. Deze reductie geldt voor inkoop van infraprojecten bij Rijkswaterstaat en ProRail en niet voor regionale partijen. Als regionale partijen ook maatregelen gaan treffen, kan reductie groter zijn.

Maatregelen gericht op wegverhardingen, richten zich op hergebruik en energiebesparing bij de aanleg van asfalt. Omdat asfalt vooral in Nederland wordt geproduceerd, vindt naar schatting 80% tot 90% van de emissiereducties in Nederland plaats. Wel kan er sprake zijn van wisselwerking met andere beleidsmaatregelen, bijvoorbeeld maatregelen die asfaltproducenten nemen onder het EU ETS.
De reductie kan daarom mogelijk niet volledig aan duurzame inkoop worden toegeschreven.</td></tr>
<tr><td>Kosten voor de staat</td><td>De kosten zijn maximaal € 100/ton CO_2. Dit komt neer op maximaal € 30 mln. per jaar bij een reductie van 300 kton.</td></tr>
<tr><td>Realisatietermijn</td><td>De emissiereductie is berekend tot en met 2030. Na 2030 is er mogelijk grotere reductie mogelijk als er meer marktrijpe technieken zijn, met name op het gebied van verduurzaming van beton (weinig maatregelen TRL 9 voor toepassing in kunstwerken).</td></tr>
<tr><td>Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen</td><td>Beperkte maatschappelijke gevolgen, anders dan dat kosten voor de staat toenemen.</td></tr>
<tr><td>Significante weglekeffecten</td><td>Niet of nauwelijks.</td></tr>
<tr><td>Maatschappelijk draagvlak</td><td>Waarschijnlijk groot. Overheid neemt hiermee rol als voorbeeldfunctie.</td></tr>
</table>

Tabel 91 - Het vormgeven van een mogelijke heffing op nieuw plastic, gemaakt uit fossiele grondstoffen

Instrument	Polymeren belasting
Beschrijving van het instrument	Een belasting op fossiele primaire polymeren (plastic korrels). Recyclaat en biobased polymeren worden uitgezonderd. De belasting loopt op van € 100/ton polymeren in 2025, 2026 en 2027, naar € 235/ton in 2028, € 370/ton in 2029 en € 500/ton in 2030. De belasting geldt voor primaire fossiele polymeren die op de Nederlandse markt worden afgezet (ongeveer 2 Mton polymeren in totaal); de export van polymeren is vrijgesteld van de belasting.
Binnenlandse CO_2-reductie	De mondiale emissiereductie is 0,1 Mton tot 0,9 Mton in 2030. De binnenlandse CO_2-reductie hangt af van de mate waarin Nederlandse polymeerproducenten worden

Instrument	Polymeren belasting
	vervangen door recyclaat en/of biobased en in hoeverre afvalplastics worden uitgespaard in Nederlandse AVI's. Dit hangt ook af van de mate waarin andere EU-landen circulair beleid voeren om recyclaat en/of biobased te stimuleren. De uitstoot zou in een uiterst scenario kunnen toenemen als er extra recycling-installaties bijkomen, terwijl AVI's in Nederland afval opvullen met import uit buitenland en Nederlandse polymerenproducenten meer gaan exporteren om de weggevallen binnenlandse vraag te compenseren.

	Emissiereductie mondiaal (Mton)	Emissiereductie in Nederland (Mton)
Extra CO_2-uitstoot door productie recyclaat	0 tot -0,2	0 tot -0,2
Vermeden CO_2-virginproductie	0,1 tot 0,5	0 tot 0,5
Vermeden CO_2-AEC	0,1 tot 0,6	0 tot 0,6
Extra CO_2-uitstoot door toepassing andere materialen	<-0,1	<-0,1
Totaal	**0,1 tot 0,9**	**0 tot 0,9**

Kosten voor de staat	Uitvoeringskosten waarschijnlijk in de ordegrootte van € 1 tot 5 mln. Belasting-opbrengsten grofweg € 200 mln.in 2025, oplopend naar € 1 mld. in 2030.
Realisatietermijn	Belasting start in 2025 en heeft als doel om investeringen uit te lokken met levens-duur van vijftien jaar en langer. Belasting blijft daarom tot minimaal 2040 in stand.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Zonder flankerende beleidsmaatregelen kan een belasting op polymeren van 100 €/ton in 2025 leiden tot 12% verlies aan productie in de plasticssector. Bij belasting van € 500/ton kan dit verlies oplopen naar 40%, maar dit is alleen onderzocht voor een belasting die in 2025 is ingevoerd. Het effect zal kleiner zijn bij een oploop vanaf 2028, omdat bedrijven meer tijd hebben om zich voor te bereiden op de belasting en recyclaat en/of biobased in te kopen. Het effect is kleiner als producenten van plastic producten subsidies krijgen voor de inkoop van recyclaat en/of biobased.
Significante weglek-effecten	Zonder flankerende beleid kan 9 tot 32% van de Nederlandse plasticproducten worden verdrongen door import uit het buitenland. Hiervoor is gecorrigeerd in berekening van CO_2-effecten.
Maatschappelijk draag-vlak	De maatregel zal vooral tot weerstand leiden bij de plasticsindustrie in Nederland. Compenserende maatregelen kunnen het draagvlak vergroten.

Tabel 92 - Subsidies voor een circulaire plastics-hub

Instrument	Circulaire plastics-hub
Beschrijving van het instrument	Een subsidie voor een sorterings- en recyclinginstallatie van 200 kton afvalplastics.
Binnenlandse CO_2-reductie	De mondiale CO_2-emissiereductie bedraagt 0,5 Mton CO_2. Hierbij is uitgegaan van 50% mechanische recycling, 25% depolymerisatie en 25% pyrolyse (beide chemische recycling). De binnenlandse CO_2-reductie hangt af van de mate waarin Nederlandse polymeerproducenten worden vervangen door recyclaat en/of biobased en in hoeverre afvalplastics worden uitgespaard in Nederlandse AVI's. Dit hangt ook af van de mate waarin andere EU-landen circulair beleid voeren om recyclaat en/of biobased te stimuleren.

Instrument	Circulaire plastics-hub
	<table><tr><th></th><th>Emissiereductie mondiaal (Mton)</th><th>Emissiereductie Nederland (Mton)</th></tr><tr><td>Extra CO_2-uitstoot door recyclaatproductie</td><td>-0,2</td><td>-0,2</td></tr><tr><td>Vermeden CO_2-virginproductie</td><td>0,3</td><td>0 tot 0,3</td></tr><tr><td>Vermeden CO_2-AEC</td><td>0,4</td><td>0 tot 0,4</td></tr><tr><td>**Totaal**</td><td>**0,5**</td><td>**0 tot 0,5**</td></tr></table> Het effect is berekend onder de aanname dat deze maatregel zelfstandig wordt doorgevoerd. Als de maatregel als flankerend wordt ingevoerd op een plasticbelasting of een verplicht aandeel recyclaat, moet het effect worden bepaald van de maatregelen in samenhang.
Kosten voor de staat	De totale investering bedraagt naar schatting € 240 mln. De kosten voor de staat zullen een percentage van dit bedrag zijn.
Realisatietermijn	De reyclinghub dient in 2030 gerealiseerd te zijn.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Beperkte maatschappelijke gevolgen, anders dan dat kosten voor de staat toenemen.
Significante weglek-effecten	Niet of nauwelijks.
Maatschappelijk draag-vlak	Waarschijnlijk groot. De maatregel leidt niet tot concurrentienadelen voor de Nederlandse industrie.

Tabel 93 - Aanscherping procesemissiefactor en mogelijkheid maatwerk AVI's bij CO_2-heffing

Aanscherping procesemissiefactor en mogelijkheid maatwerk AVI's bij CO_2-heffing	
Beschrijving van het instrument	Deze maatregel heeft betrekking op de CO_2-heffing die afvalbedrijven moeten betalen. De belangrijkste elementen die een samenhangend pakket vertegenwoordigen, zijn: 1. Voor alle AVI's neemt het aantal dispensatierechten af, door een aanpassing van de procesemissiefactor. Het aantal dispensatierechten (voor fossiele emissies) van AVI's wordt bepaald op basis van de formule: procesemissie (gerelateerd aan het activiteitsniveau) maal procesemissiefactor (0,97) maal de reductiefactor in jaar t. De procesemissie wordt bepaald met een gemiddelde uitstoot per ton afval maal ton verbrand fossiel afval (op basis van een gemiddeld aandeel fossiel voor alle AVI's en hoeveel verbrand afval). 2. Productie-afname bij AVI's (i.e. minder afvalverbranding) wordt, onder voor-waarden, na aanpassing van de wet beloond onder de CO_2-heffing. De aanpassing van de wetgeving (Artikel 42, lid 3, onderdeel b) waardoor van volume wordt uitgegaan, zou betekenen dat, bij een productie-afname van meer dan 15% als gevolg van meer circulaire activiteiten, er niet minder dispensatierechten worden verleend. Immers, het doel is niet, zoals bij reguliere (maak-)industrie 'CO_2-efficiëntere productie', maar 'minder productie' (i.e. afvalverbranding). 3. Daarnaast wordt het biogene aandeel AVI specifiek gemaakt, om te stimuleren fossiel afval uit te sorteren voordat het de verbrandingsoven in gaat. Afvalbedrijven hoeven de heffing namelijk alleen te betalen voor de fossiele uitstoot van AVI's; biogene uitstoot is onbelast. Op die manier worden CCS, sortering (en daarmee het verhogen van het aandeel biogeen afval voor verbranding) en mogelijk sluiting van inefficiënte lijnen aantrekkelijker.

Aanscherping procesemissiefactor en mogelijkheid maatwerk AVI's bij CO_2-heffing	
	De mate waarin dat is, en hoe deze opties met elkaar te vergelijken zijn, hangt af van de hoogte van de CO_2-heffing en van de invulling van het maatwerk. 4. De Rijksoverheid werkt, in gezamenlijkheid met de sector, aan het vaststellen van een toekomstperspectief over de afvalverbrandingscapaciteit en communiceert het toekomstperspectief. Ook kan zij eventueel maatwerk bieden aan AVI's die geïnteresseerd zijn in aanpassen/faciliteren van activiteiten richting sorteren, recyclen, hergebruik, i.e. bedrijven die binnen het toekomstperspectief passen. Het maatwerk houdt in dat er afspraken gemaakt kunnen worden over onder andere subsidies, vergunningen en infrastructuur om investeringen in sorteren en recyclen te faciliteren. Daarnaast zijn er nog twee maatregelen ter aanvulling op het pakket: 1. Overwogen kan worden om, waar nodig, als slot op de deur, een materiaalgericht ver-brandingsverbod in te stellen, bijvoorbeeld op recyclebaar afval. Dit is ook onderdeel van het NPCE. De uitwerking en effecten moet nog verder onderzocht worden. 2. Negatieve emissies door het administratief toekennen van afvang van biogene emissies tellen niet mee voor de CO_2-heffing van AVI's. Deze toekenning is bedoeld voor het emissiereductiedoel van de industrie (specifiek de industrie die niet onder de CO_2-heffing valt) haalbaar te maken. Of deze negatieve emissies inderdaad zo ingezet mogen worden is nog onduidelijk.
Binnenlandse CO_2-reductie	Wij verwachten dat de maatregel leidt tot een emissiereductie van 0 tot 100 kton. Deze reductie wordt waarschijnlijk vooral gerealiseerd door meer nascheiding van plastics. Wij verwachten niet dat het pakket aan maatregelen een grote invloed zal hebben op de totale hoeveelheid afval die in Nederland verbrand zal worden. Wel kan het pakket (met name het specifiek maken van het biogene aandeel) een positieve prikkel geven om meer fossiel afval uit te scheiden, waardoor het aandeel fossiel afval afneemt en de emissies op Nederlands grondgebied dalen. We verwachten niet dat afvalbedrijven verbrandingslijnen voortijdig zullen sluiten door de maatregel. Als een lijn wordt gesloten, heeft het afvalbedrijf namelijk minder energieopbrengsten en inkomsten uit poorttarieven (vergoedingen voor verbranden afval). Hier staan besparingen op variabele kosten tegenover (O&M-kosten). De grootste kostenpost, kapitaalskosten, verandert echter niet, want investeringen zijn al gedaan. Dit betekent dat afvalbedrijven waarschijnlijk een relatief hoge vergoeding moeten krijgen om lijnen voortijdig te sluiten, zeker in de huidige tijden waarbij de opbrengsten van energie relatief hoog zijn. We schatten de vermeden variabele kosten op € 65 per ton (TNO, 2006). Deze zijn ongeveer gelijk aan de vergoeding die afvalbedrijven krijgen voor de verwerking van afval (poort-tarief). De vermeden opbrengsten van elektriciteit liggen bij de huidige hoge elektriciteitsprijzen naar schatting in de ordegrootte van € 100 per ton afval. Mogelijk zijn de opbrengsten (veel) lager voor afvalbedrijven die contracten in het verleden hebben gesloten, maar wij verwachten niet dat deze contracten voortijdig zonder boete ontbonden kunnen worden. De netto kosten van het sluiten van een lijn zijn daarmee € 165 (vermeden opbrengsten poorttarief en elektriciteit) minus € 65 (vermeden variabele kosten) = grofweg € 100 per ton afval. De opbrengsten uit lagere CO_2-heffing (tot ongeveer € 40/ton afval 5,6 zijn waarschijnlijk niet hoog genoeg om een lijn te doen sluiten. Hierbij tekenen we aan dat we in onze berekening met gemiddelden werken. Mogelijk zijn er lijnen met relatief hogere onderhoudskosten en lagere elektriciteitsopbrengsten, maar het verschil van € 60 per ton (€ 100 netto kosten minus € 40 minder CO_2-heffing) is dusdanig groot dat de prikkel niet groot genoeg lijkt te zijn voor voortijdige sluiting van een verbrandingslijn.

Aanscherping procesemissiefactor en mogelijkheid maatwerk AVI's bij CO_2-heffing	
	Wel verwachten we een mogelijk effect op nascheiding van afval, en daarmee het realiseren van emissiereductie. De maatregelen, en met name Maatregel 3, kunnen een extra financiële prikkel bieden voor nascheiding (bovenop het afvalfonds). Het fossiele aandeel wordt immers per AVI specifiek vastgesteld, waardoor de fossiele emissies ook administratief afnemen bij nascheiding en minder CO_2-heffing betaald hoeft te worden. De extra financiële prikkel bedraagt ongeveer € 47 tot € 127 per ton CO_2 (EU ETS, respectievelijk zonder EU ETS). Per ton plastic zijn de verbrandingsemissies zo'n 1,5 ton CO_2, wat betekent dat afvalbedrijven zo'n € 70 tot € 190 per ton plastic kunnen verdienen (1,5 * 47 tot € 127/ton) als ze deze niet verbranden. Deze opbrengsten alleen zijn niet voldoende om de kosten voor nascheiding te dekken, omdat deze naar schatting zo'n € 600 per ton plastic bedragen. Als afvalbedrijven plastic gaan nascheiden dat al voorgesorteerd is, lopen de kosten verder op. Volgens (Strategy&, 2022) zijn de kosten van bron- en nascheiden gezamenlijk € 815 (stad) tot € 873 per ton (dorp), terwijl de kosten van alleen bronscheiden € 419 (stad) tot € 629 euro per ton (dorp) bedragen. Omdat het afval beter wordt uitgesorteerd in dorpen dan in steden, is het relatief duurder om het resterende plastic afval in dorpen na te scheiden dan in steden. De extra kosten van nascheiding bovenop een systeem met bronscheiding zijn ongeveer € 1.100 per ton in steden, tot meer dan € 1.800 per ton in dorpen.De prikkel van € 70 tot € 190 per ton plastic is dan niet genoeg om de kosten te dekken, zeker in een situatie waarin de combinatie van bron- en nascheiding niet meer wordt vergoed uit het afvalfonds. In dit geval is de milieuwinst door het bieden van maatwerk nihil. De opbrengsten voor uitgesorteerde plastics kunnen in de toekomst echter sterk stijgen, als er bijvoorbeeld vanuit Europa een verplicht aandeel recyclaat wordt ingevoerd (zie ook 'Hernieuwbaar koolstofdoel in de koolstofchemie'). Dit zal de betalingsbereidheid voor gescheiden afvalplastics doen toenemen. In het meest gunstige geval is de prikkel van € 47 tot € 127 (samen met de gestegen opbrengsten voor afvalplastics) genoeg om de investeringen in nascheidingsinstallaties rendabel te krijgen. In het meest ongunstige geval is de prikkel niet groot genoeg en is het effect nihil. Gegeven de hoge kosten van het toevoegen van nascheiding in een systeem met alleen bronscheiding in dorpen (ruim € 1.800 per ton) verwachten wij dat een eventuele investering alleen wordt uitgelokt op brongescheiden afval uit steden. Volgens het Afvalfonds Verpakkingen werd in 2020 554 kton afvalplastics op de markt gebracht, waarvan ruim 80% bron-gescheiden ingezameld en 20% nagescheiden (Afvalfonds Verpakkingen, 2021). Ervan uitgaande dat ongeveer de helft van het afval in stedelijke gebieden vrijkomt en de overige helft in dorpen, en de 20% nascheiding alleen uit afval in stedelijke gebieden plaatsvindt, is het potentieel voor bron- en nascheiding uit afval in stedelijke gebieden 50 - 20% (nu al nascheiding) * 554 kton = 165 kton plastic afvalverpakkingen. Door toevoegen van nascheiding uit bronscheiding neemt de omzetting in recyclaat toe van 16% * 165 naar 37% * 165 = 30 kton extra recyclaat. De maximale CO_2-winst die hiermee samenhangt is 30 kton recyclaat * 3,2 kg CO_2/kg recyclaat = 100 kton CO_2.
Kosten voor de staat	Niet in kaart gebracht.
Realisatietermijn	Precieze termijn onbekend.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Niet in kaart gebracht.

Aanscherping procesemissiefactor en mogelijkheid maatwerk AVI's bij CO_2-heffing	
Significante weglek-effecten	Niet in kaart gebracht
Maatschappelijk draag-vlak	Niet in kaart gebracht

Tabel 94 - Het faciliteren van kennisontwikkeling en innovatie

Faciliteren kennisontwikkeling en innovatie via DEI+ Circulaire Economie en KIA	
Beschrijving van het instrument	– Dit instrument is een investeringssubsidie (gericht op CAPEX) om circulaire innovaties te stimuleren die op dit moment in de demofase zijn via DEI+ Circulaire Economie, en daarvoor (projecten t/m TRL 7) via KIA. De aanvrager moet aantonen welke andere investeringen erbij zitten. – Het instrument is specifiek gericht op het mkb, en toegankelijk voor bedragen onder de € 3 miljoen. De regeling wordt uitgevoerd door RVO. – Het gaat om een voortzetting van de DEI+ Circulaire Economie, welke al twee jaar open heeft gestaan met succes. – Voor energietransitieprojecten is er na de DEI+ een SDE-subsidie. Voor Circulaire Economie geldt dat niet. Voor projecten die uit de DEI+ Circulaire Economie komen, kan ook gedacht worden aan opname in SDE++. Dat is voor nu niet onderdeel van dit instrument.
Binnenlandse CO_2-reductie	Het gaat om projecten in de demofase, waarbij de focus ligt op het realiseren van een innovatie. Hierdoor zullen emissiereducties nog niet een aanzienlijke omvang hebben. Voor een grove benadering van potentiële CO_2-reductie zijn emissiegegevens nodig van eerdere projecten in de DEI+ Circulaire Economie en de DEI.
Kosten voor de staat	De subsidie voor de DEI+ Circulaire Economie is € 20 mln. per jaar, net als de subsidie voor de KIA. De kosten verdeeld tot 2030 zijn als volgt:

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Kas KIA CE	0	3	6	11	16	19	20	20	20
Kas DEI+ CE	0	6	20	26	30	30	30	30	30
Verplichting KIA CE	0	8	15	20	20	20	20	20	20
Verplichting DEI+ CE	0	8	23	28	30	30	30	30	30

De uitvoeringskosten van KIA Circulaire Economie bedragen circa € 0,8 miljoen in 2023 en lopen op tot circa € 2,5 mln. per jaar in 2028 t/m 2030. Dat is 10% van het subsidiebedrag.

Realisatietermijn	De realisatietermijn in tussen 2023 en 2030.
Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen	Er is sprake van staatssteun, maar deze is toegestaan op grond van de Algemene groepsvrijstellingsverordening voor R&D en innovatie. Private cofinanciering wordt vereist in overeenstemming met staatssteunregels. Indicatief is dit 50% cofinanciering.
Significante weglekeffecten	Weglekeffecten zijn met name bij heffingen. Hier gaat het om een innovatiesubsidie van bovendien geringe omvang. De kans is klein dat er weglekeffecten zijn.
Maatschappelijk draagvlak	Naar verwachting is er ruimschoots voldoende draagvlak voor deze regeling.

Tabel 95 - Het stimuleren van circulaire kennis, vaardigheden en gedrag dat past in een circulaire economie

<table>
<tr><th colspan="2">Stimuleren van circulaire vaardigheden en gedrag</th></tr>
<tr><td>Beschrijving van het instrument</td><td>Dit instrument bevat drie onderdelen met als doel ondersteuning van leerlingen, studenten en werkenden om duurzaam te handelen. De drie instrumenten zijn:
– Een subsidie ter ondersteuning van het onderwijs (primair, voortgezet en mbo) gericht op de Whole School Approach, waarbij circulair in een onderwijsvisie en in het gebouw gestimuleerd worden. De behoefte verschilt per onderwijslaag en een exacte invulling moet nog gemaakt worden.
– Opdracht/aanbesteding van leermodules over circulaire kennis, vaardigheden en handelingsperspectief voor werkenden (bijvoorbeeld inkopers, CEO’s en marketeers);
– Subsidie voor gedragsaanpak in samenwerking met Milieu Centraal en medeoverheden. Een concrete gedragsstrategie verschilt per productgroep. De productgroepen en bijbehorende strategieën moeten nog verder gedefinieerd worden;
– De maatregelen, met name onderwijs en leermodules, kunnen bijdragen aan het tekort aan bevoegd personeel in sectoren waarbij een duidelijke taak ligt om CO_2-reductie te realiseren. Voorbeelden zijn installateurs van warmtepompen of kennishouders over circulair asfalt.</td></tr>
<tr><td>Binnenlandse CO_2-reductie</td><td>Dit instrument faciliteert andere circulaire en energietransitiemaatregelen waarvoor een CO_2-reductie kan worden berekend. Omdat het gaat om faciliterend beleid met een brede uitwerking, is het niet mogelijk om de CO_2-impact te berekenen.</td></tr>
<tr><td>Kosten voor de staat</td><td>De kosten voor de staat voor dit instrument zijn (bedragen in mln.):

<table>
<tr><th></th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th><th>2028</th><th>2029</th><th>2030</th></tr>
<tr><td>Kas</td><td></td><td>2,5</td><td>6</td><td>6,5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Verplichting</td><td></td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>

De totale hoogte van de uitvoeringskosten is gemiddeld € 0,5 mln. per jaar, met een totaal van € 4 mln.</td></tr>
<tr><td>Realisatietermijn</td><td>De beoogde start is in 2023 met voorbereidend werk in 2022. De maatregel voor onderwijs en arbeidsmarkt loopt door t/m 2026. In 2025 vindt een evaluatie plaats waaruit volgt of eventuele doorzetting nodig is.
Voor de gedragsaanpak is voorzien dat deze doorloopt t/m 2030.</td></tr>
<tr><td>Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen</td><td>De inzet is gericht op het onderwijsveld en de consument via Milieu Centraal en de gemeenten. Hierdoor is er geen sprake van staatssteun aan bedrijven.</td></tr>
<tr><td>Significante weglekeffecten</td><td>Niet van toepassing.</td></tr>
<tr><td>Maatschappelijk draagvlak</td><td>Uiteindelijk maatschappelijk draagvlak zal afhankelijk zijn van de exacte uitwerking van de maatregelen, en de productgroepen waarop deze gericht zijn. In het algemeen zijn er geen risico’s ten aanzien van maatschappelijk draagvlak en veiligheid.</td></tr>
</table>

Tabel 96 - Quickscan van ‘Verplicht aandeel recyclaat’

Instrument	Verplicht aandeel recyclaat en biobased in Nederland en/of Europa
Beschrijving van het instrument	Een verplichting waarbij het portfolio van polymeerproducenten voor minstens 30% uit recyclaat en 15% biobased moet bestaan. Polymeerproducenten kiezen bij welk type polymeren ze het recyclaat inzetten. De maatregel wordt alleen in Nederland doorgevoerd of op Europees niveau.

<table>
<tr><th>Instrument</th><th>Verplicht aandeel recyclaat en biobased in Nederland en/of Europa</th></tr>
<tr><td>Binnenlandse CO_2-reductie</td><td>De maximale mondiale emissiereductie bedraagt 2,4 Mton in 2030. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele weglekeffecten en/of Europese verplichtingen van recyclaat in producten (nog in onderhandeling). De binnenlandse CO_2-reductie hangt af van de mate waarin Nederlandse polymeerproducenten worden vervangen door recyclaat en/of biobased en in hoeverre afvalplastics worden uitgespaard in Nederlandse AVI's. Dit hangt ook af van de mate waarin andere EU-landen circulair beleid voeren om recyclaat en/of biobased te stimuleren.
<table>
<tr><th></th><th>Emissiereductie mondiaal (Mton)</th><th>Emissiereductie in Nederland (Mton)</th></tr>
<tr><td>Extra uitstoot door recyclingproces</td><td>-0,6</td><td>0 tot -0,6</td></tr>
<tr><td>Vermeden uitstoot virginproductie</td><td>1,6</td><td>0 tot 1,6</td></tr>
<tr><td>Vermeden uitstoot biobased</td><td>0,1</td><td>0 tot 0,1</td></tr>
<tr><td>Vermeden uitstoot AEC-verbranding</td><td>1,3</td><td>0 tot 1,3</td></tr>
<tr><td>Totaal</td><td>2,4</td><td>0 tot 2,4</td></tr>
</table>
Het effect is berekend als afzonderlijke maatregel, dus nog niet in samenhang met investeringssubsidies voor recyclingcapaciteit of een plastic belasting.</td></tr>
<tr><td>Kosten voor de staat</td><td>De maatregel geldt voor vijftien bedrijven en importeurs. Een eerste ruwe schatting gaat uit van monitorings- en controlekosten en komt uit op ongeveer 1 tot 5 mln. euro voor de staat.</td></tr>
<tr><td>Realisatietermijn</td><td>Maatregel geldt voor het jaar 2030.</td></tr>
<tr><td>Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen</td><td>Zonder flankerende beleidsmaatregelen zal de maatregel leiden tot een verlies van de concurrentiepositie van de Nederlandse plasticssector. Het effect is kleiner als de maatregel op Europees niveau wordt ingevoerd of producenten van plasticproducten subsidies krijgen voor de inkoop van recyclaat en/of biobased.</td></tr>
<tr><td>Significante weglek-effecten</td><td>De maatregel zal leiden tot weglekeffecten omdat Nederlandse producten worden vervangen door import. Hiervoor is nog niet gecorrigeerd in de berekening van de emissiereductie. Bij een verplicht aandeel recyclaat op Europees niveau is het effect kleiner.</td></tr>
<tr><td>Maatschappelijk draagvlak</td><td>De maatregel zal vooral tot weerstand leiden bij de plasticsindustrie in Nederland. Compenserende maatregelen kunnen het draagvlak vergroten.</td></tr>
</table>

Tabel 97 - Quickscan '50% verplichte doelstelling recycling luier- en incontinentiemateriaal'

<table>
<tr><th>Instrument</th><th>Verplichte doelstelling recycling luiers en incontinentiemateriaal (50%) in Uitvoerende Producentenverantwoordelijkheid (UPV)</th></tr>
<tr><td>Beschrijving van het instrument</td><td>Invoeren van uitvoerende producentenverantwoordelijkheid voor luierrecycling met een verplichting tot 50% recycling in 2030. Uit gerecyclede luiers wordt biogas en plastic recyclaat geproduceerd.</td></tr>
<tr><td>Binnenlandse CO_2-reductie</td><td>Luiers en incontinentiemateriaal maken 8% uit van de samenstelling van het restafval. Bij de meeste huishoudens is het 0%, maar bij huishoudens die veel luiers gebruiken kan het oplopen tot 30%. Jaarlijks wordt er ongeveer 400 kton van deze afvalstroom bij huishoudens én bedrijven/instellingen geproduceerd[57].

De netto mondiale CO_2-emissiereductie van luierrecycling is (afgerond) 0,5 kg per kg luiers (CE Delft, 2018a). Deze inschatting is gebaseerd op het zogenaamde thermische druk hydrolyse proces. Bij een verplichte doelstelling van minimaal 50% te recyclen luiers en incontinentiemateriaal (200 kton), resulteert dit in afgerond 100 kton CO_2-winst op mondiaal niveau.
<table>
<tr><th></th><th>Emissiereductie Mondiaal (Mton)</th><th>Emissiereductie in Nederland (Mton)</th></tr>
<tr><td>Totaal (afgerond)</td><td>0,1</td><td>0 tot 0,1</td></tr>
</table>
De CO_2-winst in Nederland bedraagt 0,1 Mton tot 0 (geen reductie). De winst is met name afhankelijk van de locatie waar de primaire productie van de kunststoffen wordt uitgespaard en waar de uitstoot door verbranding wordt vermeden. Als de Nederlandse AVI's de vrijgevallen verbrandingscapaciteit opvullen met buitenlandse import, is de reductie op Nederlands grondgebied kleiner.

De emissiereductie is volledig toegeschreven aan luierrecycling. Omdat er ook subsidies verstrekt zullen worden voor luierrecyclinginstallaties, gaat het echter om een gecombineerd effect met andere maatregelen.</td></tr>
<tr><td>Kosten voor de staat</td><td>De kosten voor de Nederlandse staat kunnen beperkt blijven, omdat bedrijven verantwoordelijk worden voor het afval. De kosten voor producenten van incontinentiemateriaal nemen toe, terwijl de afvalstoffenheffing voor burgers zal afnemen.</td></tr>
<tr><td>Realisatietermijn</td><td>De maatregel moet in 2030 zijn doorgevoerd.</td></tr>
<tr><td>Eventuele negatieve maatschappelijke gevolgen</td><td>De maatschappelijke gevolgen van de maatregel zijn beperkt. Inwoners zullen worden gestimuleerd om luierafval en incontinentiemateriaal gescheiden in te zamelen.</td></tr>
<tr><td>Significante weglekeffecten</td><td>Niet of nauwelijks.</td></tr>
<tr><td>Maatschappelijk draagvlak</td><td>Het maatschappelijk draagvlak voor de maatregel zal waarschijnlijk groot zijn, omdat gemeentelijke kosten voor inzameling dalen. Wel mogelijk verminderd draagvlak bij personen die afval beter moeten gaan scheiden en luierfabrikanten die moeten gaan betalen voor de gescheiden inzameling en verwerking van het luierafval. Een enquête over ervaringen met de gescheiden inzameling van luier- en incontinentiemateriaal laat zien dat er vanuit bewoners erg positief werd gereageerd en mensen veel gebruik maken van de inzamelmogelijkheden. Grootste knelpunt is dat er momenteel nog te weinig recyclingfabrieken zijn om aan de vraag te voldoen.</td></tr>
</table>

57 https://vang-hha.nl/luierketen/

14 Effecten van hoge energieprijzen

De ontwikkeling van de energieprijzen vormt een belangrijke factor in hoe broeikasgas-emissies zich zullen ontwikkelen. Bij veel maatregelen wordt immers een economische afweging gemaakt, die door de energieprijzen beïnvloed wordt. Veel beleidsmaatregelen zijn ook gericht op beïnvloeding van die economische afweging, zoals subsidies en belasting-maatregelen. De afgelopen decennia waren de energieprijzen in Nederland relatief stabiel, maar door de oorlog in Oekraïne zijn de prijzen het afgelopen jaar sterk gestegen. Hoe de energieprijzen zich in de toekomst gaan ontwikkelen, is onzeker. In dit hoofdstuk geven we een duiding van energieprijsscenario's en wat die betekenen voor het klimaatbeleid.

14.1 Energieprijzen KEV 2022

Hierna gaan we in op de ontwikkeling van de prijzen van verschillende typen energie-dragers.

Transportbrandstoffen

In de KEV 2022 wordt met een middenwaarde voor de olieprijs van $ 117 (US $) per vat in 2030 gerekend (PBL, 2022). In het 'hoge prijzen'-scenario is de olieprijs $ 136 per vat in 2030. Dit is 16% hoger dan de middenwaarde. Het effect van een hogere olieprijs op ben-zine- en dieselprijzen aan de pomp wordt sterk gedempt door de brandstofheffingen (accijns) en btw.

De accijns op benzine bedraagt in Nederland momenteel circa € 0,65 per liter. Voor diesel is dit € 0,42 per liter. In de KEV (PBL, 2022) wordt een benzineprijs van € 1,98 en een dieselprijs van € 1,72 gehanteerd voor 2030 (pompprijzen). Wanneer we bovenstaande huidige accijnzen en de btw (21%) daarop in mindering brengen, bedraagt de kale brand-stofprijs voor benzine en diesel respectievelijk € 0,99 en € 1,00 per liter. Een 16% hogere olieprijs betekent derhalve circa 10% hogere pompprijzen voor zowel benzine en diesel.

De langetermijnbrandstofprijselasticiteit voor benzine bedraagt -0,6 tot -0,8 en voor diesel -0,5 tot -0,7. Het gaat daarbij om personenvervoer. Deze elasticiteiten houden in dat een stijging van de brandstofprijs (aan de pomp) van 10% in het 'hoge prijzen'-scenario leidt tot 6 tot 8% minder benzineverbruik en 5 tot 7% minder dieselverbruik in het personenvervoer. Voor goederenvervoer (vrijwel geheel diesel) is de elasticiteit -0,3 tot -0,5.

Gezien bovenstaande zou een 16% hogere aardolieprijs in het 'hoge prijzen'-scenario bij de sector Mobiliteit en Transport naar schatting tot circa 1 tot 1,5 Mton lagere CO_2-emissie leiden in 2030.

Gas en elektriciteit

In de KEV 2022 worden door PBL drie prijsscenario's verondersteld, waar de ontwikkeling van de brandstof- en CO_2-prijzen is gebaseerd op de cijfers van de Europese Commissie en de elektriciteitsprijzen zijn een modelresultaat van de berekeningen die PBL doet ten behoeve van de KEV. In het 'lage prijzen'-scenario voor 2030 is de groothandelsprijs voor gas € 0,21/m^3 (€ 22/MWh) en de groothandelsprijs voor elektriciteit € 50/MWh. In het 'hoge

prijzen'-scenario is de gasprijs € 0,45/m^3 (€ 46/MWh) en de elektriciteitsprijs € 93/MWh. De bandbreedte ligt hiermee voor zowel gas als elektriciteit boven het gemiddelde voor 2020.

De ontwikkeling van de groothandelsprijs van gas en elektriciteit

Tabel 98 geeft de gas- en elektriciteitsprijzen weer uit de KEV 2022, aangevuld met de prijzen in 2019 vanuit het CBS. Wij vinden 2019 als referentiejaar belangrijk om mee te nemen in deze analyse, aangezien dit jaar niet verstoord is door corona of de oorlog in Oekraïne. In de analyse gebruiken we voor toekomstige jaren de schattingen van PBL, tenzij we in de tekst expliciet aangeven dat we hiervan afwijken

Tabel 98 - Gas- en elektriciteitsprijsprognoses uit de KEV[58] (PBL, 2022) aangevuld met 'Tabellen KEV-prijzen 2021' van het CBS

	2005	2015	2019[59]	2020	2021	2025	2030	Lage prijzen 2030	Hoge prijzen 2030
Olie North Sea Brent (€ per vat)	58	53	64	39	60	92	92	70	107
Groothandelsprijs aardgas (€ per m^3)		0,23	0,16	0,13	0,31	0,43	0,37	0,21	0,45
Groothandelsprijs aardgas[60] (€ per MWh)		*26,2*	*18,2*	*14,8*	*35,3*	*48,9*	*42,1*	*23,9*	*51,2*
Import ketelkolen Nederland[4] (€ per ton)	71	65	79	58	94	81	81	60	120
Groothandelsprijs elektriciteit basislast (€ per MWh)	56	44	41	33	103	93	73	50	93
CO_2 Europees emissiehandelssysteem (ETS) (€ per ton)		8	25	26	53	86	110	87	149

Hoewel de prijzen iets afvlakken volgens de ramingen van PBL, is de langetermijntrend dat prijzen aanzienlijk hoger zijn dan we de afgelopen jaren gewend waren. De hoge energieprijzen zorgen ervoor dat maatregelen voor vraagbeperking en efficiëntieverbetering rendabel worden. Voor maatregelen waarbij sprake is van substitutie van bronnen, met name bij elektrificatie, ligt dit genuanceerder. Aangezien elektriciteit over het algemeen efficiënter kan worden ingezet dan gas, zal de mate waarin elektrificatie aantrekkelijk is voornamelijk afhangen van de verhouding tussen de elektriciteits- en de gasprijs. De verwachting van de groothandelsaardgasprijs en -elektriciteitsprijs, inclusief belastingen en subsidies, is mede bepalend voor de mate van substitutie die gaat plaatsvinden en de bijbehorende emissiereductie. De prijsverhouding tussen gas en elektriciteit kan dus worden ingezet om bedrijven te stimuleren om te elektrificeren.

Op basis van onze analyse verwachten wij dat het aantal zon- en windgedreven uren van elektriciteit toeneemt en die van aardgas afneemt. Wij lichten dit hier toe en gaan vervolgens op de gevolgen in.

[58] Projecties: Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2023 (EC 2022), deze zijn niet openbaar beschikbaar.

[59] 2019-data toegevoegd aan de tabel uit KEV 2022 op basis van CBS-ramingen.

[60] Berekend met de energetische onderwaarde van gas: 35,17 MJ/m^3.

14.2 Verwachte verschuiving verhouding aardgasprijs en elektriciteitsprijs

De totale lasten voor een bedrijf ten behoeve van elektriciteit en aardgas, waar de overheid invloed op heeft, zijn een optelsom van de groothandelsprijs, de beprijzing (ETS-prijs, CO_2-heffing, CO_2-minimumprijs), de energiebelastingen (EB en ODE) en de nettarieven.
In deze paragraaf maken we aannemelijk dat de groothandelsprijsverhouding tussen aardgas en elektriciteit de komende jaren gaat schuiven. In 2021 was deze verhouding 1:3, wat inhoudt dat de gemiddelde groothandelsprijs voor elektriciteit, zowel voor hernieuwbaar als fossiel, drie maal hoger was dan die van aardgas voor dezelfde eenheid energie. De verhouding zal verschuiven van een range van 1:2 tot 1:3 in de periode 2015-2021, naar 1:1,5 in 2030. En onder de 1:1 in 2030 voor bedrijven die flexibel kunnen zijn in wanneer ze elektriciteit gebruiken.

Aardgas

Op basis van expertinschatting, zowel interne experts van CE Delft en Kalavasta als geïnterviewde externe experts, vermoeden wij dat PBL aan de lage kant zit voor de 2030-gasprijs met een range van € 0,21 tot € 0,45 per m^3 of omgerekend € 24 tot € 51 per MWh, met name voor de bovengrens van de range. De verwachting is dat het Russisch aardgas tussen 2025 en 2030 zijn weg zal vinden naar Azië en dat dit LNG-capaciteit zal vrijspelen voor Europa[61], maar dat de van LNG-afgeleide aardgasprijs tot 2030 in Europa hoger zal liggen dan in het verleden. De range is echter niet onrealistisch laag en dus gebruiken we in onze verdere analyse de middenwaarde van de aardgasprijs van de KEV 2022 van € 42,10/ MWh.

Elektriciteit

Voor de elektriciteitsprijs hebben we gebruik gemaakt van de drie Investeringsplannen 2024 (IP2024)-scenario's van de netbeheerders voor 2030, die aan ons ter beschikking zijn gesteld door de netbeheerders voor dit IBO-onderzoek. Deze scenario's bevatten ook de input uit het 2030-scenario van het II3050 Industrietraject.

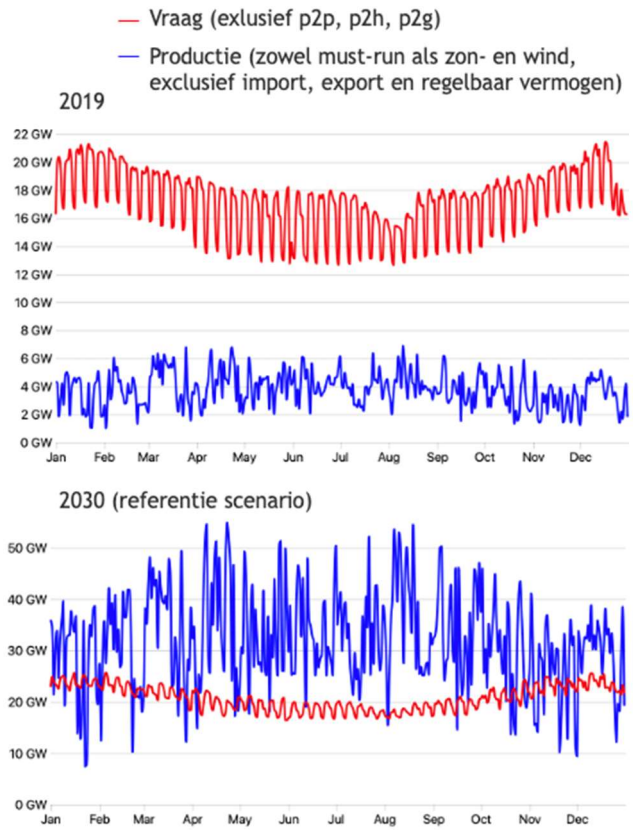
In de IP2024-scenario's voor 2030 is voor alle sectoren in de Nederlandse samenleving gekeken naar wat er aan vraag en aanbod van energiedragers is. Voor elektriciteit gebeurt dit op uurbasis. Figuur 19 geeft een voorbeeld uit het ETM-scenario voor 2019 en het referentiescenario voor 2030. In Figuur 19 is gekeken naar de elektriciteitsvraag zonder flexmiddelen en de elektriciteitsproductie uit alleen zon, wind en de must-run-activiteit van centrales. We zien dat de situatie in 2030 erg veranderd zal zijn ten opzichte de situatie in 2019. In 2030 is er nagenoeg het hele jaar meer zon- en windaanbod dan niet-flexibele vraag naar elektriciteit in Nederland. Dit leidt er niet alleen toe dat er grote delen van het jaar de mogelijkheid is om te exporteren en flexmiddelen in te zetten, maar ook dat er zeer veel uren kunnen optreden waarin de elektriciteitsprijs niet bepaald wordt door de marginale kosten van de gasprijs. Daarmee vindt er via de markt in toenemende mate een ontkoppeling van de gas- en elektriciteitsprijs plaats.

In de scenario's is rekening gehouden met de invloed van de Europese energiemarkt op de prijs van elektriciteit in Nederland. Bij ruime beschikbaarheid van wind- en zonne-energie zal deze stroom via interconnectoren verkocht worden op de Europese markt, wat voorkomt

[61] Indien de relatie met Rusland toch verbetert en Rusland weer substantieel gas aan Europa levert, blijft het vertrouwen voorlopig laag. Partijen zullen daarom flinke risicomarges inbouwen bovenop de Russische gasprijs, en optiecontracten afsluiten voor additionele LNG-levering op afroep, wanneer dat opnieuw nodig zou zijn. Daardoor blijft ook in deze situatie de gasprijs LNG-gedreven.

dat de elektriciteitsprijs onder de nul zakt. Wel zal er bij de meeste uren dat er een ruime beschikbaarheid is van zon- en windenergie in Nederland, gelijktijdig ook een ruime beschikbaarheid in zon- en windenergie in de buurlanden zijn. Tegelijk zullen momenten van geringe beschikbaarheid van zon- en windenergie ook grotendeels samenvallen tussen Nederland en buurlanden. Hierdoor verwachten wij dat de prijs van geïmporteerde elektriciteit aanzienlijk hoger ligt dan geëxporteerde elektriciteit. We houden er rekening mee dat er een significant aantal uren per jaar zal zijn dat de prijs van een buitenlandse, fossiel gestookte centrale de stroomprijs in Nederland bepaalt. Echter, de aanname dat geïmporteerde elektriciteit duurder is dan geëxporteerde elektriciteit in een situatie dat in 2030 75 tot 80% van de stroomvraag op jaarbasis wordt ingevuld door zon en wind, kent een redelijke mate van onzekerheid.

Figuur 19 – Resultaten uit het ETM-basisjaar 2019 (boven) en het basis-IP2024-ETM-scenario voor 2030 (beneden). Uurproductie van must-run en wind- en zonne-elektriciteit in 2030 (blauwe lijn) en uurlijkse vraag naar elektriciteit exclusief inzet van flexmiddelen in 2030 (rode lijn)



In Tabel 99 laten we onder andere zien wat op basis van de ETM-scenario's de energievraag is in verschillende sectoren (Industrie, Gebouwde Omgeving, Transport en Agricultuur) en de capaciteit aan hernieuwbare opwek. De combinatie van extra vraag naar elektriciteit, extra aanbod van elektriciteit, aanpassingen aan import en export en inzet van flexmiddelen hebben hun invloed hebben op de gemiddelde jaarlijkse elektriciteitsprijs in 2030.
Zo zien we bijvoorbeeld dat grote opslag- en elektrolysecapaciteiten, verondersteld in de 2030-scenario's, de variatie in de elektriciteitsprijs verminderen (zie Tabel 99).

We komen voor alle drie de IP2024-scenario's voor 2030 uit op een elektriciteitsprijs van net onder € 60/MWh[62]. Dit valt aan de onderkant, en niet het midden-scenario van de elektriciteitsprijsrange uit de KEV 2022. Dit is fundamenteel voor de elektrificatie van verschillende sectoren, met name de Industrie.

Tabel 99 - Belangrijke elektriciteitgerelateerde parameters in de drie 2030-scenario's

		2019	2030 IA	2030 KA	2030 ND	Eenheid	Bron
Industrie	Aardgasvraag	374	273	272	263	PJ	ETM-scenario's
	Elektriciteitsvraag	163	235	266	307	PJ	ETM-scenario's
Gebouwde Omgeving	Aardgasvraag	392	295	265	244	PJ	ETM-scenario's
	Elektriciteitsvraag	202	189	184	188	PJ	ETM-scenario's
Transport	Aardgasvraag	3	1	0	0	PJ	ETM-scenario's
	Elektriciteitsvraag	9	46	67	92	PJ	ETM-scenario's
Agricultuur	Aardgasvraag	39	16	16	8	PJ	ETM-scenario's
	Elektriciteitsvraag	41	41	36	47	PJ	ETM-scenario's
Capaciteit e-productie	Zon	6	41	58	75	GW	ETM-scenario's
	Onshore wind	4	8	9	10	GW	ETM-scenario's
	Offshore wind	1	22	22	22	GW	ETM-scenario's
Energieprijzen	Aardgas	16	42	42	42	€/MWh	KEV 2022, € 0,37/m^3
	Elektriciteit	41	59	57	58	€/MWh	Volgt uit ETM-scenario
Flexcapaciteit	Totale capaciteit	6	46	55	67	GW	ETM-scenario's

Verhouding gas- en elektriciteitsgroothandelsprijs

In de drie IP2024-scenario's is er tussen de 75 en 80% zon en wind in de elektriciteitsmix. Dat betekent dat slechts 20 tot 25% van de kWh wordt ingevuld door biomassa, aardgas, kernenergie en/of import. Daardoor zijn er in het referentiescenario ruim 4.300 uren dat zon- en wind prijszettend zijn (rekening houdend met import en export), zo'n 2.800 uren dat regelbare gascentrales in Nederland de prijs bepalen en zo'n 1.600 uur dat import prijszettend is.

Wellicht ten overvloede vermelden we nog eens dat de gasprijs weliswaar zeer onzeker is in 2030 (onzekerheid veel groter dan 100%), maar de kostprijs van zon- en windelektriciteit van Nederlandse zon- en windinstallaties is dat niet en de gemiddelde beschikbaarheid van zon- en wind kent over het jaar heen ook maar een beperkte variatie (veel kleiner dan 100%). Vandaar dat door het grote aandeel van Nederlandse zon- en wind in de mix en het grote aantal uren dat zon- en wind prijszettend zijn (ongeveer 50% van de uren) ook de onzekerheid over de stroomprijs in 2030 sterk daalt.

Door het hogere aandeel zon- en wind verschuift de verhouding tussen de gasprijs en de elektriciteitsprijs. In eerste instantie neemt de stroomprijs toe door de hoge gasprijzen, zoals op dit moment plaatsvindt. De spreiding tussen uurprijzen neemt echter sterk toe en varieert van hoge pieken die zijn gedreven door de gasprijzen en uren met (zeer) lage prijzen door duurzame opwek (mogelijk zelfs negatieve prijzen). De duurzaamgedreven uren nemen sterk toe door de toename aan wind en zonne-energie. Dit wordt verder aangewakkerd door hogere prijsniveaus. Het aantal gasgedreven uren gaat daardoor

[62] Dat de prijsrange van de drie scenario's dicht bij elkaar ligt is logisch, omdat de kostprijs van 75 tot 80% van de aan de markt geleverde uren in 2030 (namelijk zon- en windinstallaties in Nederland) bekend is en er daarmee ook geen onzekerheid in de markt meer is. Een onzekerheid die bij aardgasgestookte installaties met betrekking tot de aardgasprijs natuurlijk wel heel sterk is.

omlaag. De spreiding tussen elektriciteits- en gasprijzen wordt daardoor kleiner. Het aantal uren waarin elektriciteit momentaan goedkoper is dan gas neemt toe.

De KEV 2022-prijstabel laat zien dat er historisch en in de getoonde jaren op jaarbasis een prijsverhouding is tussen de 1:2 tot 1:3 voor de aardgasprijs (in MWh) en de elektriciteitsprijs (in MWh). PBL voorziet voor 2030 ook een verhouding van bijna 1:2, zie Tabel 98 en KEV kerntabel 1 (gas € 0,37/m^3 = € 42/MWh, elektriciteit € 73/MWh, dus verhouding 1,73). Maar onze analyse laat zien dat deze verhouding in 2030 is verschoven richting de 1:1,5, omdat de elektriciteitsprijs waarschijnlijk lager is dan het PBL inschat. Indien de aardgasprijs in 2030 hoger uitvalt dan in de KEV is aangenomen, zakt de verhouding verder richting 1:1. Indien de gasprijs in 2030 uitvalt op het 'lage prijs'-scenario van de KEV van € 0,21/m^3 of € 22/MWh, zal de gemiddelde elektriciteitsprijs ook iets lager uitvallen, vanwege de lagere prijzen van gascentrales, wat een verhouding geeft van iets boven 1:2. Maar zoals wij hiervoor toelichten, achten wij dergelijke prijzen bij het gebruik maken van LNG-import minder waarschijnlijk.

Voor gebruikers van elektriciteit die kunnen inspelen op de uren waarin wind- en zonne-energie de vraag invullen, zal deze verhouding zelfs onder de 1:1 zakken op jaarbasis.

14.3 Effecten van verschuivende verhoudingen

De hierboven beschreven verschuiving in de verhouding tussen de gasprijs en elektriciteitsprijs heeft effect op de investeringsbeslissingen van burgers en bedrijven. Bedrijven die dat kunnen, zullen flexibel gaan elektrificeren om deels te ontsnappen aan de hoge gasprijzen en te kunnen profiteren van momenten met goedkope duurzame stroom. De elektriciteitsprijs per uur tussen dal en piek zal volgens het referentie-IP-scenario variëren van € 10/MWh tot € 120/MWh. De businesscase voor flexmiddelen, zoals batterijen, wordt door de sterk toegenomen spreiding tussen uurprijzen voor elektriciteit beter. In totaal is er in het referentie-IP-scenario in 2030 zo'n 41 GW aan geïnstalleerd flexibel vermogen.

Voor burgers zorgt de verschuiving in de prijsniveaus ook voor een betere businesscase voor elektrificerende maatregelen, zoals warmtepompen. Door de hogere gasprijs neemt ook de aantrekkelijkheid van gasbesparende maatregelen, zoals isolatie toe. Het effect voor consumenten is echter kleiner dan voor bedrijven, omdat zij meestal niet per uur betalen, maar een vast tarief per maand of jaar. Daardoor kunnen zij minder goed anticiperen op de spreiding in tarieven op uurbasis.

De grotere spreiding in uurprijzen voor elektriciteit heeft bovendien een effect op de afwegingen voor zonne-energie. Op dit moment worden zonnepanelen over het algemeen op het zuiden georiënteerd. Door de grote toename aan zonne-energie is de prijs laag op het moment dat de zonnepanelen op hun piek produceren, op zonnige middagen. Voor grotere zonneparken wordt het daarom steeds aantrekkelijker om de zonnepanelen zodanig te oriënteren dat niet de kWh-opbrengst wordt gemaximaliseerd, maar de financiële opbrengst van de panelen, en dus een andere oriëntatie te kiezen dan op het zuiden.

Door de salderingsregeling is deze prikkel er nog niet voor consumenten. Als de salderingsregeling wordt afgebouwd, zoals door het kabinet is aangekondigd, wordt het ook voor consumenten aantrekkelijk om hun zonnepanelen anders dan op het zuiden te oriënteren, in combinatie met een contract op basis van uurprijzen.

Ten slotte zorgt het toenemend aantal uren met een lage elektriciteitsprijs voor een toenemende aantrekkelijkheid van elektrisch rijden. Elektrische voertuigen kunnen dienst-

doen als batterij en vaak laden op momenten dat de prijs laag is. In combinatie met relatief hoge brandstofprijzen is dat gunstig voor de businesscase voor elektrische voertuigen.

14.4 Beleidsimplicaties

Hieronder beschrijven we een aantal beleidsimplicaties van de bovenstaande analyse van de energieprijzen.

Stimuleren verschuiven verhouding elektriciteits- en gasprijs

Aanpassingen aan de EB en ODE kunnen teweegbrengen dat de verhouding tussen de elektriciteits- en gasprijs verder op kan schuiven naar 1:1 in 2030. Gegeven dat elektriciteit vaak efficiënter kan worden ingezet dan aardgas in (industriële) processen, ontstaat er dan een sterke prikkel voor bedrijven om te elektrificeren. De mate waarin elektriciteit efficiënter kan worden ingezet dan aardgas, verschilt per techniek. Bij lagetemperatuurverwarming kunnen elektrische warmtepompen per eenheid elektrische energie vele malen efficiënter worden ingezet dan eenzelfde eenheid aardgas. Bij hogere temperaturen is het verschil tussen de efficiëntie van elektriciteit en aardgas aanzienlijk kleiner. Ook voor burgers neemt de prikkel om te elektrificeren bij prijspariteit verder toe.

Stimuleren flexibilisering elektriciteitsvraag

De hoge pieken in de elektriciteitsprijzen gedreven door de gasprijzen, in combinatie met momenten dat de prijs laag is door een hoog aanbod van wind- en zon, zorgen ervoor dat het verstandig is om de elektriciteitsvraag te flexibiliseren.

Flexibilisering kan door bedrijfsprocessen zo in te richten dat de energievraag aangepast kan worden aan de prijs (productielijnen kunnen bijvoorbeeld stilgelegd worden als de prijs hoog is en opgeschaald als de prijs laag is). Dit vergt echter wel een flinke aanpassing voor bedrijven omdat het de bedrijfsvoering ingewikkelder maakt, waardoor aanvullende stimulering nodig is. Ook de inzet van batterijen zorgt voor extra flexibiliteit.

In de consumentenmarkt ontstaat ook een prikkel voor flexibilisering als ook hier uurtarieven toe worden gepast.

Stimulering van flexibele elektrificatie en batterijen verdient zich terug, omdat er een beter marktevenwicht ontstaat met extra vraag in de uren met veel wind en zon, en dus een betere prijs voor de duurzame energie met een betere businesscase in de hoogproductieve uren. Daardoor is er een betere prikkel voor voortgaande investeringen in duurzaam, waarvoor minder stimulering nodig is.

Stimuleringsbeleid mee laten bewegen met de energieprijzen

Door de hoge energieprijzen die momenteel optreden, zijn veel CO_2-reducerende technologieën al rendabel. Het is daarom van belang dat daar bij financiële stimuleringsinstrumenten rekening mee wordt gehouden. De SDE++ kent al een systematiek waar de hoogte van de uitbetaalde subsidie afhankelijk is van de energieprijs. Door dergelijke mechanismen in te voeren, zijn stimuleringsinstrumenten ook robuust bij hoge energieprijzen.

14.5 Implicaties per sector

Hieronder beschrijven we per sector wat de implicaties zijn van onze analyse van de energieprijzen.

Elektriciteit

Onze verwachting is dat de spread tussen uurlijkse prijzen veel groter wordt dan voorheen, de nieuwe whole-sale gasprijs zal voorlopig (tot 2030?) LNG-gedreven zijn en het aantal uren met duurzame opwek neemt toe. Hierdoor ontstaan mogelijkheden om met gerichte stimulering het volgende te bereiken:

- Flexibele elektrificatie: hiervoor ontstaat een groot potentieel wat niettemin veel gerichte stimulering behoeft. Bedrijven moeten over een flinke barrière geholpen worden, omdat de energie- en bedrijfsprocessen ingewikkelder worden, wat weerstand geeft.
- Zon-pv op bedrijfsdaken: dit kan veel sterker groeien als een instrumentarium wordt ingezet ter versterking van deze daken (nodig voor veel panden en voor bereiken van een groter potentieel) en voor de combinatie met batterijen (nodig om de netbeperkingen te omzeilen). De SDE+-subsidie zou ook deze investeringscomponenten moeten omvatten.

Het lijkt dan ook verstandig om de flexibele vraag naar duurzame elektriciteit te stimuleren, waardoor minder overschotten ontstaan en ook duurzaam vermogen een betere prijs krijgt (gericht op evenwicht), dan om het duurzame aanbod te blijven stimuleren waardoor de overschotten alsmaar toenemen en de businesscase voor duurzaam verslechtert – waardoor steeds meer stimulans nodig is (onevenwicht).

Industrie

De huidige hoge prijzen voor fossiele energie zijn een indirecte stimulans om te verduurzamen, bijvoorbeeld door over te stappen op elektriciteit of groene waterstof. Zowel elektrificatie als overstap op waterstof legt een nog hogere druk op de netbeheerders, die het elektriciteitsnet moeten verzwaren en de waterstofbackbone moeten klaarmaken. Tegelijkertijd neemt de rol van subsidiëren van elektrificatie af, omdat de onrendabele top bij deze hoge prijzen kleiner wordt of zelfs verdwijnt. We gaan hier in Hoofdstuk 8 verder op in.

Een gelijktijdig effect van de hoge prijzen is dat het voortbestaan van de Europese (basis)industrie wordt bedreigd, aangezien de energieprijzen in Europa relatief hoog zijn vergeleken met andere continenten. Dit verhoogt de noodzaak om na te denken welke industrie, vanuit geopolitiek belang, je in Nederland wilt houden. Bovendien benadrukt dit het belang van de maatwerkafspraken, die nodig zijn voor de transitie en het behoud van de basisindustrie. We gaan hier in Hoofdstuk 8 verder op in.

Gebouwde Omgeving

We merken op dat vanwege de huidige energieprijzen – en de verwachting dat de prijzen de komende tijd hoog blijven – veel van de maatregelen gericht op het afdekken van de onrendabele top op dit moment beperkt of geen invloed hebben of dat er sprake is van oversubsidiëring. Vanuit dit oogpunt is het wenselijk om subsidies steeds doelmatiger in te gaan zetten, specifiek gericht op de groepen die het nodig hebben.

Daarnaast zullen veel huurders en woningeigenaren vanwege hogere energieprijzen ervoor kiezen om – binnen hun financiële ruimte, beschikbaarheid van geschikt personeel en capaciteit op het elektriciteitsnetwerk – zelf aan de slag te gaan met de verduurzaming van hun woning. Dit doen ze (veelal) in eerste instantie vooral om de energierekening te drukken en in tweede instantie ten behoeve van het beperken van hun (klimaat)voetafdruk.

Landgebruik

Energieverbruik en daarmee de energieprijzen spelen een zeer kleine rol in het landgebruik. We verwachten daarom geen beleidsimplicaties van hogere energieprijzen.

Landbouw

In de landbouwsector is vrijwel al het energieverbruik geconcentreerd in de glastuinbouw. Deze sector is prijsgevoelig. Hogere energieprijzen zouden kunnen leiden tot een krimp of tot verduurzaming van de warmtevoorziening. Lagere energieprijzen zou betekenen dat de in de KEV 2022 geraamde emissiereductie lager uitvalt. Om te garanderen dat de emissiedoelen gehaald worden, is het daarom van belang dat het CO_2-sectorsysteem goed uitgewerkt wordt, bijvoorbeeld door een afnemend aantal rechten, zoals dat bij ETS het geval is, zodat dit systeem de beoogde emissiereductie in 2030 zeker kan stellen.

Mobiliteit

Voor Mobiliteit geldt dat hogere brandstofprijzen een goede prikkel vormen voor vermindering van mobiliteit of de overstap naar duurzamere alternatieven.

15 Consistentie met 'Fit for 55'-pakket

Op 14 juli 2021 presenteerde de Europese Commissie het zogenoemde 'Fit for 55'-pakket (FF55), bestaande uit een groot aantal wetgevende voorstellen waarmee de Europese klimaatdoelstelling voor 2030 (55% reductie ten opzichte van 1990) geïmplementeerd moet worden – zie Figuur 20. Sindsdien heeft de oorlog in Oekraïne het belang van energiebesparing en energiezekerheid in een heel ander daglicht geplaatst, wat onder andere in het RePowerEU Plan van de Commissie naar voren is gekomen. Hierna gaan we na waar de verschillende onderdelen van het 'Fit for 55'-pakket nu staan in de Europese besluitvorming en wanneer overeenstemming over de voorstellen wordt verwacht. Van de voorstellen waarover al akkoord is bereikt, geven we aan wat deze voor Nederland betekenen.

Consistentie van het Nederlandse beleid met het Europese, in het bijzonder het 'Fit for 55'-pakket, betreft meerdere aspecten. Aan de ene kant gaat het om de mate waarin Nederlands en Europees beleid elkaar kunnen versterken qua doelbereik. Het Europese beleid kan een flinke steun in de rug betekenen voor de Nederlandse doelstellingen. In de Europese Klimaatwet is vastgelegd dat de EU als geheel minimaal netto 55% broeikasgasemissiereductie moet realiseren in 2030 ten opzichte van 1990. Hoewel er geen verplichting voor lidstaten bestaat om ook op nationaal niveau deze overkoepelende doelstelling na te streven, heeft Nederland ervoor gekozen dat wel te doen, en zelfs te streven naar 60% reductie. Een belangrijke nationale doelstelling die wél bindend is voor Nederland, is het ESR-doel van 48% (ten opzichte van 2005, dus dit is niet direct te vergelijken met de 55%). Deze doelstelling geldt voor de sectoren Gebouwde Omgeving, Mobiliteit, Landbouw, Afvalverbranding en kleine (niet-ETS) Industrie. Onderdelen van het 'Fit for 55'-pakket, bijvoorbeeld de aangescherpte CO_2-normen voor auto's, het ETS-II voor Gebouwde Omgeving en wegtransport en de RED-transportdoelstellingen, zorgen van zichzelf al voor een aanzienlijk deel van de benodigde emissiereducties in Nederland. De voorstellen voor nationale beleidsmaatregelen in dit rapport zijn daarop een aanvulling. In de KEV is aangegeven hoe het effect van de 'Fit for 55'-voorstellen is meegenomen in de ramingen, ook van de voorstellen die nog niet definitief zijn.[63]

Aan de andere kant dienen Nederlandse beleidsmaatregelen compatibel te zijn met de Europese wetgeving, zowel juridisch als qua werkingsmechanisme.

15.1 Besluitvormingsproces

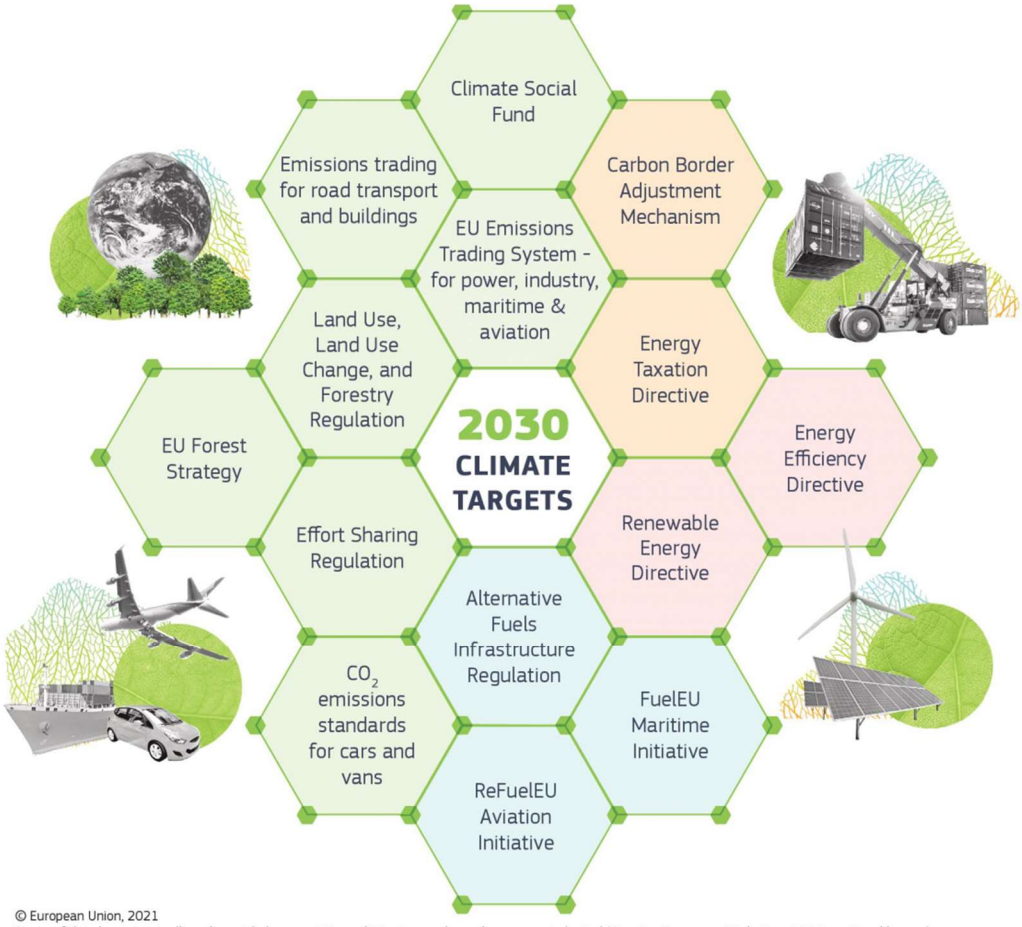
De meeste onderdelen van Fit for 55 volgen de gewone wetgevingsprocedure, wat inhoudt dat het Europees Parlement (EP) en de lidstaten (Raad) beide akkoord moeten gaan.
In eerste instantie neemt de Raad per voorstel een Raadspositie (General Approach) in (met gekwalificeerde meerderheid) en formuleert ook het EP per voorstel een standpunt. Dat gebeurt via een plenaire stemming over het voorstel van de rapporteur(s), voorbereid in

[63] 'Fit for 55'-wetsvoorstellen zijn in principe als geagendeerd beschouwd. Als aan twee voorwaarden is voldaan, zijn de voorstellen als voorgenomen beleid meegenomen, namelijk 1) het wetsvoorstel is een verordening (en dus direct toepasbaar in de lidstaten) en 2) Raad en Europees Parlement hebben over het wetsvoorstel een positie ingenomen, die bovendien op hoofdlijnen overeenkomen. De herziening van het ETS is al wel meegenomen via de ramingen van de CO_2-prijs.

één of meerdere deelcommissies van het EP. Vervolgens onderhandelen EP, Raad en Commissie over elk voorstel in een zogenaamde triloog om akkoord te bereiken over de definitieve tekst. Als dit lukt, is er overeenstemming in eerste lezing, anders wordt het proces herhaald (tweede lezing of meer).

Een uitzondering hierop vormt het voorstel tot wijziging van de Energiebelasting. Belastingen zijn een competentie van de lidstaten alleen. Het EP heeft hier geen formele mede-wetgevingsrol (wel advies) en de lidstaten moeten unaniem akkoord gaan.

Figuur 20 - Overzicht van het 'Fit for 55'-pakket



© European Union, 2021
Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license).
For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.
All images © European Union, unless otherwise stated.

15.2 Overzicht voorstellen en stand van zaken Fit for 55

In Tabel 100 zijn alle 'Fit for 55'-voorstellen opgenomen met een korte beschrijving van de belangrijkste doelstellingen en maatregelen per voorstel en de betekenis hiervan voor Nederland c.q. specifieke Nederlandse sectoren. De Raad heeft op vrijwel al deze dossiers in juni 2022, onder Frans voorzitterschap, een formele positie ingenomen, alleen op Energiebelastingen is die er nog niet. Ook de EP-positie is voor de overgrote meerderheid van de voorstellen bekend, deze mist alleen nog op de Energiebelastingen en de EPBD.

Op ruim de helft van de voorstellen is bovendien al akkoord bereikt in de triloog. Dat betekent dat er in principe een definitieve tekst ligt, hier moet alleen in sommige gevallen nog formeel door de Raad en het EP mee worden ingestemd. De tabel is bijgewerkt tot en met 20 december 2022. Zie voor de betekenis van de 'Fit for 55'-maatregelen ook de analyse van PBL, (2021b).

Een deel van de verklaring van deze hoge doorlooptijd moet gezocht worden in de oorlog in Oekraïne. De politieke aandacht is daardoor dit jaar vooral op het thema 'energiezekerheid' en, als afgeleide daarvan, 'energiebesparing' en 'duurzame energie' gericht geweest. Binnen Fit for 55 betreft dit vooral de RED en de EED. In het RePowerEU Plan is de Commissie voor deze twee voorstellen dan ook met voorstellen voor amendementen gekomen, zoals aanscherpingen van de overkoepelende doelen voor hernieuwbare energie en energie-efficiëntie en voor gebruik van hernieuwbare waterstof door de industrie.
De 'Fit for 55'-voorstellen die minder direct met energie te maken hebben, maar sturen op broeikasgasemissiereducties in het algemeen, zoals het ETS en de ESR, zijn in de politieke luwte terechtgekomen en juist daardoor redelijk gemakkelijk door Raad en Parlement heen gekomen.

15.3 Vooruitblik

Omdat afgelopen zomer in hoog tempo zowel de Raad als het EP op bijna alle 'Fit for 55'-dossiers hun positie hebben ingenomen, is het 'Fit for 55'-pakket nu vrijwel geheel in de trilogenfase beland, of is er zelfs al akkoord op de tekst. Hoe lang deze fase nog duurt is echter lastig te zeggen. De verwachting is dat niet alle dossiers in 2022 nog worden afgerond en een deel in de eerste helft van 2023 wordt beklonken.

Van de kant van de Raad hangt daarbij veel af van de inzet van het halfjaarlijkse voorzitterschap. Momenteel (tot einde 2022) is Tsjechië voorzitter. De verwachting is dat zij prioriteit geven aan de energie/Oekraïne-discussie en niet zozeer aan het 'klassieke' klimaatbeleid binnen Fit for 55. Van 1 januari t/m 30 juni 2023 is Zweden voorzitter. Traditioneel staat Zweden bekend als een ambitieuze lidstaat op klimaatgebied, en hoewel het onduidelijk is in welke mate dat ook geldt voor de huidige rechtse regering, heeft de Zweedse premier aangekondigd de onderhandelingen over het 'Fit for 55'-pakket te willen afronden. Na overeenstemming in de trilogen kunnen de voorstellen snel in werking treden, al bevatten sommige voorstellen expliciete ingangsdata, vaak rond 2025-2027, dus het verschilt per voorstel wanneer het van kracht wordt.

Tabel 100 - Overzicht voorstellen Fit for 55 en belangrijkste punten posities Raad en EP, of van definitieve tekst als triloog al is afgerond. Bijgewerkt t/m 20 december 2022

'Fit for 55'-voorstel	Belangrijkste punten voorstel Commissie	Hoofdpunten posities Raad en EP of inhoud definitieve tekst	Betekenis voor Nederland (PM)
ETS Directive (herziening)	Aanscherping jaarlijkse daling emissieplafond naar 4,2%, zodat in 2030 CO_2-reductiedoelstelling van 61% in 2030 ten opzichte van 2005 wordt gerealiseerd in de ETS-sectoren. Afnemend plafond zorgt voor garantie doelbereik. Market Stability Reserve (MSR). Ondersteunende maatregel voor goed functioneren ETS. Afzonderlijk, nieuw ETS voor gebouwen en weg-transport (ETS-BRT/ETS-II). Doelstelling van 43% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 2005 voor deze sectoren gezamenlijk.	Triloog afgerond: – Reductiedoelstelling 62% in 2030 ten opzichte van 2005 – Daling emissieplafond jaarlijks met 4,3% in 2024-2027, 4,4% vanaf 2028 – Uitfasering gratis rechten voor CBAM-sectoren (zie daar) in 2026-2034 – Afvalverbranding mogelijk onderdeel van ETS per 2028 – Lidstaten moeten alle nationale ETS-inkomsten aanwenden voor klimaatgerelateerde activiteiten – Groter Innovation Fund (van 450 mln. naar 575 mln. ETS-rechten) en Modernization Fund (2,5% van het plafond aan extra rechten) – MSR absorbeert ook na 2023 jaarlijks 24% van de rechten met een drempel van 833 mln rechten – Nieuw ETS-II voor wegtransport, verwarming en koeling van gebouwen, procesverwarming vanaf 2027 – Invoering ETS-II kan uitgesteld worden tot 2028 als energieprijzen zeer hoog blijven – Prijsstabiliteitsmechanisme voor ETS-II, bij prijs boven de € 45 worden automatisch 10 mln rechten uit de MSR toegevoegd met optie om nogmaals 10 mln rechten te veilen	Energie-intensieve industrie krijgt te maken met afbouw gratis rechten en mogelijk hogere ETS-prijs. ETS-II zorgt voor (beperkte) prijsstijging voor brandstoffen en daarmee voor (beperkte) extra prikkel voor burgers en bedrijven om te verduurzamen. Draagt bij aan het behalen van het Nederlandse ESR-doel.
Uitbreiden ETS naar maritiem (onderdeel van ETS Directive)	Zeevaart wordt integraal onderdeel van bestaande ETS, dus met dezelfde reductiedoelstelling en emissierechten. Gaat gelden voor zeeschepen van meer dan 5.000 bruto tonnage, 100% voor intra-EU	Triloog afgerond: – Scope verbreed met offshore vessels – Minimaal 20 mln. ETS-rechten gereserveerd voor scheepvaart onder het Innovatiefonds	Is relevant voor Nederlandse maatschappijen die voor de operatie van schepen binnen de scope verantwoordelijk zijn

‘Fit for 55’-voorstel	Belangrijkste punten voorstel Commissie	Hoofdpunten posities Raad en EP of inhoud definitieve tekst	Betekenis voor Nederland (PM)
	vaarbewegingen en 50% voor vaarbewegingen van en naar de EU. Gefaseerde invoering 2023-2027.	— Infasering 2024-2026 — Vanaf 2026 ook van toepassing op non-CO_2-broeikasgassen zoals methaan en stikstofoxiden. — In 2026 wordt bekeken of scope wordt uitgebreid naar kleinere schepen (400-5.000 ton)	
ETS Aviation Directive	ETS-luchtvaart blijft gelden voor intra-EEA vluchten. Aanscherping jaarlijkse daling emissieplafond naar 4,2%. Uitfasering gratis rechten voor luchtvaart 2024-2027. CORSIA wordt toegepast op internationale vluchten van en naar bestemmingen buiten de EU. Luchtvaartmaatschappijen moeten uitstoot boven *baseline* compenseren.	Triloog afgerond: — Scope zoals in commissievoorstel, maar na ICAO Assembly van 2025 review of CORSIA voldoet in beprijzen uitstoot, mogelijk daarna uitbreiding ETS naar vluchten buiten EU — Gratis rechten uitgefaseerd per 2026 in plaats van 2027 — Nieuw mechanisme met gratis rechten ter compensatie van extra kosten voor SAF — Monitoring en reporting van non-CO_2-emissies vanaf 2025, voorstel tot uitbreiding ETS in 2028	Relevant voor Nederlandse luchtvaartmaatschappijen
ESR (Effort Sharing Regulation)	Bindende reductiedoelstellingen voor alle lidstaten voor de niet-ETS-sectoren (Landbouw, Transport, Gebouwde Omgeving, Afvalverwerking, lichte Industrie). Overkoepelende ESR-doel is 40% reductie in 2030 ten opzichte van 2005. ESR omvat ook non-CO_2-broeikas-gassen.	Triloog afgerond: — Nationale doelen zoals in commissievoorstel — LS mogen tot 2025 maximaal 7,5% van hun ESR-allowances van het volgende jaar ‘lenen’ en vanaf 2026 maximaal 5% — LS mogen tot 2025 10% van hun allowances onderling verhandelen en vanaf 2026 15% — LS die meer reduceren dan verplicht mogen maximaal 25% ‘banken’ voor een later jaar — 9 LS mogen 2 tot 4% van ETS-rechten gebruiken om emissies in ESR-sectoren af te dekken — Geen extra reserve met LULUCF credits zoals in commissievoorstel	Het Nederlandse doel is -48% in 2030 ten opzichte van 2005 in de ESR-sectoren (inclusief non-CO_2-broeikasgassen) Nederland is een van de 9 LS die beperkt ETS-rechten mag inzetten voor ESR-reductie
Social Climate Fund Regulation (SCF)	Omvangrijk fonds om de sociale effecten van met name het ETS-BRT te verzachten, te betalen deels uit ETS-opbrengsten.	Triloog afgerond: — Omvang fonds € 65 mld. (gevoed door ETS-I en ETS-II)	Nederland kan eigen aandeel in SCF gebruiken voor maatregelen op het gebied van verduurzamen

‘Fit for 55’-voorstel	Belangrijkste punten voorstel Commissie	Hoofdpunten posities Raad en EP of inhoud definitieve tekst	Betekenis voor Nederland (PM)
		— Loopt van 2026-2032 — Cofinancieringseis van 25% voor lidstaten — Lidstaten moeten Social Climate Plan opstellen met maatregelen — Plafond van 37,5% aan tijdelijke directe inkomenssteun	van gebouwen en transport en tijdelijke directe inkomenssteun
CBAM Regulation (Carbon Border Adjustment Mechanism)	Koolstofheffing aan de grens voor aantal industriële sectoren om competitienadeel Europese industrie op te heffen. Geen direct effect op emissiereductie in EU, bedoeld om koolstoflekkage vanuit de EU te voorkomen en derde landen te stimuleren om hun productie te verduurzamen.	Triloog afgerond: — Gaat gelden voor specifieke producten in de sectoren ijzer & Staal, Cement, Kunstmest, Aluminium, Elektriciteit & Waterstof, en enkele halffabricaten en downstreamproducten — Indirecte emissies gaan meetellen onder specifieke voorwaarden — Start in oktober 2023 met versimpelde versie (alleen rapportageverplichting) — Infasering in hetzelfde tempo als uitfasering gratis rechten, 2026-2034 — Voor einde transitieperiode zal Commissie onderzoeken of scope uitgebreid moet worden met bijvoorbeeld organische chemie en polymeren	Relevant voor Nederlandse industrie, CBAM vervangt gratis rechten als belangrijkste maatregel tegen het risico van koolstoflekkage. In Nederland vooral relevant voor staal- en kunstmestindustrie.
CO_2-standards cars and vans (Regulation)	Strengere normen CO_2-uitstoot nieuwe personenauto’s en bestelbussen, de facto verbod nieuwverkoop auto’s met verbrandingsmotor per 2035.	Triloog afgerond: — Nieuwe auto’s vanaf 2035 geen CO_2-uitstoot meer — In 2030 nieuwe personenauto’s 55% en bestelbussen 50% minder CO_2-emissies ten opzichte van 2021 — Kleine producenten (1.000-10.000 auto’s/jaar) uitzondering tot eind 2035 — Zeer kleine producenten (< 1.000 auto’s/jaar) eeuwigdurende uitzondering	Weinig autoproductie in Nederland, dus beperkte impact op industrie. Tussendoel in 2030 helpt om ESR-doel te halen.
RED (Renewable Energy Directive)	Bindend overkoepelend doel van 40% hernieuwbare energie in 2030 (was 32%).	Raadspositie RED III: — Akkoord met 40% overkoepelend doel voor hernieuwbare energie in 2030 en indicatief doel voor Gebouwde Omgeving	Nederland moet bijdragen aan overkoepelende doel voor hernieuwbare energie, vast te leggen

‘Fit for 55’-voorstel	Belangrijkste punten voorstel Commissie	Hoofdpunten posities Raad en EP of inhoud definitieve tekst	Betekenis voor Nederland (PM)
	Indicatief EU-doel van 49% hernieuwbare energie in Gebouwde Omgeving in 2030. In industrie jaarlijks 1,1% toename gebruik hernieuwbare energie en in 2030 minimaal 50% van gebruikte waterstof hernieuwbaar. In transportsector 13% minder broeikasgasemissie-intensiteit in 2030, daarnaast 2,2% geavanceerde biobrandstoffen en 2,6% RFNBO’s[64]. Duurzaamheidscriteria biogrondstoffen aangescherpt.	— Voor transport keuze tussen 13% minder broeikasgasintensiteit in 2030 of 29% hernieuwbare energie in energieconsumptie in 2030 — Waterstofgebruik in industrie moet in 2030 35% hernieuwbaar zijn en 50% in 2035 — Versnelde vergunningverlening voor hernieuwbare energieprojecten — EP-positie RED III: — 45% hernieuwbare energie in 2030 — Doel voor transportsector 16% minder broeikasgas-intensiteit in 2030 — Sectorale doelen voor industrie en verwarming en koeling hoger dan in commissievoorstel — Versnelde vergunningverlening voor hernieuwbare energieprojecten	in het Nationale Energie- en Klimaatplan. Nederland is verantwoordelijk voor het behalen van de bindende sectordoelen op nationaal niveau. Het grote aandeel bunkerbrand-stoffen in de Nederlandse brand-stofmix (haven Rotterdam) is een bijzonder aandachtspunt in verband met het subdoel voor de transportsector. Uitvoering RED draagt bij aan het behalen van de ESR-doelstelling.
EED (Energy Efficiency Directive)	Bindende doelstelling op EU-niveau voor energie-efficiëntie van 36% finaal gebruik (39% primair verbruik) in 2030. Komt overeen met 9% besparing ten opzichte van referentiescenario 2020. Nationale bijdragen indicatief. Nationale energiebesparingsdoel voor LS van 0,8% naar 1,5%/jaar. Energiebesparingsdoel publieke sector 1,7%/jaar en verplichte renovatie 3% van vloeroppervlak/jaar.	Raadspositie EED: — Akkoord met 36% reductie in finale energieconsumptie in 2030 (9% ten opzichte van 2020); doelen LS indicatief — Energiebesparingsverplichting voor LS stijgt gradueel naar waarde commissievoorstel (1,5%) — Doelstelling voor reductie energieconsumptie publieke sector pas na vier jaar bindend — Transparantie-eis voor datacenters EP-positie EED: — 40% reductie in finale energieconsumptie in 2030 — Bindende doelstellingen voor energiebesparing LS — Hogere besparingsverplichting voor LS (2%) — Strengere eisen voor publieke sector	Nederland moet bijdragen aan het overkoepelende doel voor energie-efficiëntie en moet de bindende subdoelstellingen op nationaal niveau behalen.

[64] RFNBO = Renewable Fuel of Non-Biological Origin.

‘Fit for 55’-voorstel	Belangrijkste punten voorstel Commissie	Hoofdpunten posities Raad en EP of inhoud definitieve tekst	Betekenis voor Nederland (PM)
ReFuelEU Aviation Regulation	Verplicht aandeel Sustainable Aviation Fuels (SAF) in luchtvaart van 2% in 2025, 5% in 2030, 20% in 2035, 32% in 2040 en 63% in 2050. Subverplichting voor synthetische brandstoffen van 0,7% in 2030, oplopend tot 28% in 2050. Verplichting voor luchtvaartmaatschappijen om 90% van benodigde brandstof op EU-luchthavens in te nemen (anti-tankering).	Raadspositie ReFuelEU Aviation: — Minimum aandeel SAF in 2030 6% in plaats van 5% (commissievoorstel) — Meer biofuels komen in aanmerking voor SAF — Nationale flexibiliteit, waaronder dat LS het subdoel voor synthetische brandstoffen op nationaal niveau tijdelijk kunnen ophogen — Mogelijkheid voor uitzondering voor de anti-tankering provisie — Meldplicht voor brandstofleveranciers voor mogelijke non-CO_2-effecten van bestanddelen brandstof EP-positie ReFuelEU Aviation: — Harmonisering van doelstellingen, om te voorkomen dat LS op nationaal niveau eigen doelstellingen gaan hanteren — Uitbreiding transitieperiode voor brandstofleveranciers van vijf naar acht jaar — Uitbreiding scope in termen van luchthavens en luchtvaartmaatschappijen	Relevant voor Nederlandse luchtvaartmaatschappijen en brandstofleveranciers. Discussie over het wel of niet toestaan van afwijkende nationale doelstellingen voor het aandeel SAF is voor Nederland zeer relevant, gezien de beleids-afspraken om in Nederland in 2030 minimaal 14% SAF bij te mengen en 100% in 2050.
FuelEU Maritime Regulation	Verplichte doelstellingen voor reductie broeikas-gasintensiteit gebruikte energie scheepvaart: 2% reductie in 2025 (ten opzichte van 2020), 6% in 2030 en oplopend tot 75% in 2050. Geldt voor alle schepen groter dan 5.000 ton bruto tonnage die EU-havens aandoen. Verplichting geldt voor 100% voor vaarten tussen EU-havens en voor 50% voor vaarten tussen EU-havens en niet-EU-havens.	Raadspositie FuelEU Maritime: — Tijdelijke uitzonderingen voor outermost regions en eilanden — Containeroverslaghavens aan buitengrens uitgesloten van definitie aanloophaven (port of call) om ontwijking te voorkomen. — Inkomsten uit sancties gebruiken om uptake hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen maritieme sector te ondersteunen — Indien de IMO wereldwijde standaard voor laag GHG brandstof introduceert, moet Commissie	Relevant voor Nederlandse scheepvaart en Rotterdam als grote bunkerhaven.

‘Fit for 55’-voorstel	Belangrijkste punten voorstel Commissie	Hoofdpunten posities Raad en EP of inhoud definitieve tekst	Betekenis voor Nederland (PM)
	Aangemeerde schepen moeten vanaf 2030 verplicht walstroom gebruiken.	wijzigingen voorstellen om aan te sluiten op de wereldwijde regelgeving EP-positie FuelEU Maritime: – Tijdelijke uitzonderingen voor outermost regions, eilanden en ijsbrekers – Containeroverslaghavens aan buitengrens uitgesloten van definitie aanloophaven (port of call) om ontwijking te voorkomen. – Vanaf 2035 strengere eisen koolstofintensiteit brandstoffen dan in commissievoorstel – Inkomsten uit sancties naar Ocean Fund voor koolstofvrij maken maritieme sector – Indien de IMO wereldwijde standaard voor laag GHG-brandstof introduceert, moet Commissie wijzigingen voorstellen om aan te sluiten op de wereldwijde regelgeving	
AFIR[65] (Alternative Fuels Infrastructure Regulation)	Voor elektrische en hybride voertuigen maximale afstand tussen laadpunten 60 km op het TEN-T-kernnetwerk. Capaciteitseisen voor laadstations die LS in 2025 en 2030 moeten halen (op uitgebreide TEN-T-netwerk in 2030 en 2035). Doelstelling om waterstofvulpunt te installeren op elke 150 km van TEN-T-kernnetwerk.	Raadspositie AFIR: – Doelen voor laadinfrastructuur voor zware elektrische voertuigen afgezwakt: moet in 2025 langs 15% van TEN-T-netwerk gerealiseerd zijn, stijgend naar 40% in 2027 – Derogaties voor delen van TEN-T-netwerk waar de verkeersvolumes laag zijn – Doelen voor waterstofvulpunten gelden niet voor uitbreiden TEN-T-netwerk en voor stedelijke knooppunten. EP-positie AFIR:	Relevant voor Nederlandse deel TEN-T. Nederland is relatief voorloper op het gebied van alternatieve laadinfrastructuur.

[65] Op dit moment bestaat er een Alternative Fuels Infrastructure Directive, maar als onderdeel van de herziening hiervan stelt de Commissie voor deze om te zetten in een Regulation (verordening).

'Fit for 55'-voorstel	Belangrijkste punten voorstel Commissie	Hoofdpunten posities Raad en EP of inhoud definitieve tekst	Betekenis voor Nederland (PM)
	Tevens doelen voor walstroom voor scheepvaart en elektrische aansluitingen voor geparkeerde vliegtuigen.	— Behouden doelen commissievoorstel voor elektrische voertuigen, hogere doelen voor elektrisch vermogen oplaadpunten in 2030 — Afstand tussen waterstofvulpunten maximaal 100 km in plaats van 150 km — Ook doelen voor infrastructuur en laadpunten spoorlijnen	
Energy Taxes Directive	Minimale tarieven voor belastingen op energie en brandstoffen worden verhoogd. Rangschikking minimale tarieven voor energie en brandstoffen conform hun externe milieukosten. Ook lucht- en scheepvaart gaan onder de Richtlijn vallen.	Nog geen Raadspositie of EP-positie vastgesteld (speciale wetgevende procedure van toepassing)	Nederland moet belasting gaan heffen op brandstoffen voor lucht- en scheepvaart. Degressieve tarieven voor fossiele energie zijn niet meer toegestaan.
LULUCF Regulation (Land Use, Land Use Change and Forestry)	Totale vastlegging koolstof door landgebruik vergroten tot 310 Mton CO_2-eq. in 2030. Bindende doelstellingen op LS-niveau voor 2030. LULUCF en non-CO_2-broeikasgasuitstoot landbouw vanaf 2031 in nieuwe beleidspijler, die vanaf 2035 op EU-niveau klimaatneutraal moet zijn.	Triloog afgerond: — Doel van netto 310 Mton CO_2-verwijdering in 2030 gehandhaafd — Bindende nationale doelstellingen voor LS, maar nationale omstandigheden worden meegenomen — LS mogen rechten kopen van LS die overpresteren, ook overtollige ESR-rechten mogen gebruikt worden voor LULUCF-doel — LS mogen doel missen als er natuurlijke verstoringen zoals bosbranden of ziektes optreden	Doel voor Nederland: uitstoot van maximaal 4,5 Mton CO_2-eq. vanuit landgebruik in 2030.
EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)[66]	Alle nieuwe gebouwen vanaf 2030 emissievrij. Voor bestaande gebouwen minimum energie-prestatie-eisen.	Raadspositie verwacht eind 2022 EPBD: — Vanaf 2028 alle nieuwe publieke gebouwen emissievrij — Vanaf 2030 alle nieuwe gebouwen emissievrij	Nederland moet nationale verduurzamingsplannen in lijn brengen met EPBD-eisen.

[66] Niet in juli maar in najaar 2021 verschenen, maar raakt wel nauw aan andere voorstellen die te maken hebben met de Gebouwde Omgeving, zoals het ETS-BRT en de EED.

‘Fit for 55’-voorstel	Belangrijkste punten voorstel Commissie	Hoofdpunten posities Raad en EP of inhoud definitieve tekst	Betekenis voor Nederland (PM)
	Europese harmonisatie energielabelclassificatie	– Minimale energieprestatie-eisen voor bestaande gebouwen, voor woningen gebaseerd op nationale ontwikkelpaden per lidstaat – Nieuwe energielabels voor energieneutrale gebouwen en energieneutrale gebouwen die zelf hernieuwbare energie opwekken – Ontwerp van nieuwe gebouwen moet rekening houden met potentieel zon-pv Nog geen EP-positie vastgesteld	

16 Consistentie met pad naar klimaatneutraliteit

Het emissiereductiedoel voor 2030 is geen einddoel, maar een tussendoel naar 2050. In dit hoofdstuk bekijken we of het beleidspakket voor 2030 al voldoende voorsorteert voor een verder afnemende trend naar 2050. Het Kabinet heeft in het Coalitieakkoord bovendien ook tussendoelen gesteld van 70% reductie in 2035 en 80% reductie in 2040. We gaan in dit hoofdstuk in op de consistentie van het huidige beleidspakket met het pad naar klimaat-neutraliteit in 2050.

16.1 Eindbeeld 2050

Om te bepalen of het beleid consistent is met het pad naar klimaatneutraliteit in 2050, is het eerst nodig om een beter beeld te krijgen van een klimaatneutraal Nederland in 2050. Voor sommige sectoren is het eindbeeld al duidelijker dan voor andere sectoren.

Het eindbeeld in 2050 bevat veel elektriciteitsgebruik. In alle verbruikssectoren wordt er geëlektrificeerd. De elektriciteit zal vrijwel emissieloos worden opgewekt, door middel van bijvoorbeeld zon en wind. Daarom is het nodig dat er flexibiliteit is in de markt door middel van regelbaar vermogen, opslag, vraagsturing, etc. Het is nu nog niet duidelijk hoe deze flexibiliteit gerealiseerd kan en zal worden.

De Gebouwde Omgeving is in 2050 aardgasvrij. De warmtevoorziening zal bestaan uit een mix van voornamelijk all electric-opties (warmtepompen) en warmtenetten gevoed door duurzame bronnen. De warmtevraag neemt bovendien af door betere isolatie (en klimaat-verandering).

In de mobiliteitssector zullen personen- en bestelauto's voornamelijk elektrisch zijn in 2050. Voor zwaardere vervoersvormen zoals vrachtverkeer, scheepvaart en luchtvaart is nog niet duidelijk wat de dominante techniek zal zijn in 2050.

De landbouwsector zal naar aanleiding van de stikstofcrisis naar verwachting krimpen richting 2050. Het energiegebruik wordt volledig verduurzaamd. Wat het toekomstbeeld is voor uitstootreductie van methaan (van de veestapel) en lachgas (uit mestopslag en bodems) in 2050 is onduidelijk. Er zullen in deze sector daarom waarschijnlijk restemissies zijn, die in een klimaatneutrale samenleving gecompenseerd zouden moeten worden met negatieve emissies.

Hoe de industrie er in 2050 uitziet is veel minder duidelijk. In Hoofdstuk 8 beginnen we dan ook met een aantal grote maatschappelijke keuzes die bepalen hoe het eindbeeld er uit komt te zien.

Vrijwel alle emissies van landgebruik komen van de veengronden. Ook hierbij is niet duidelijk wat het eindbeeld is voor 2050. Dit vereist ook beleidsmatige keuzes. Om veenoxidatie en de jaarlijkse emissies van deze gronden volledig te stoppen, zullen de veengronden permanent nat moeten blijven – hetgeen ook een ander gebruik van deze gronden dan vandaag de dag (hoofdzakelijk melkveehouderij) impliceert. Indien het huidige gebruik

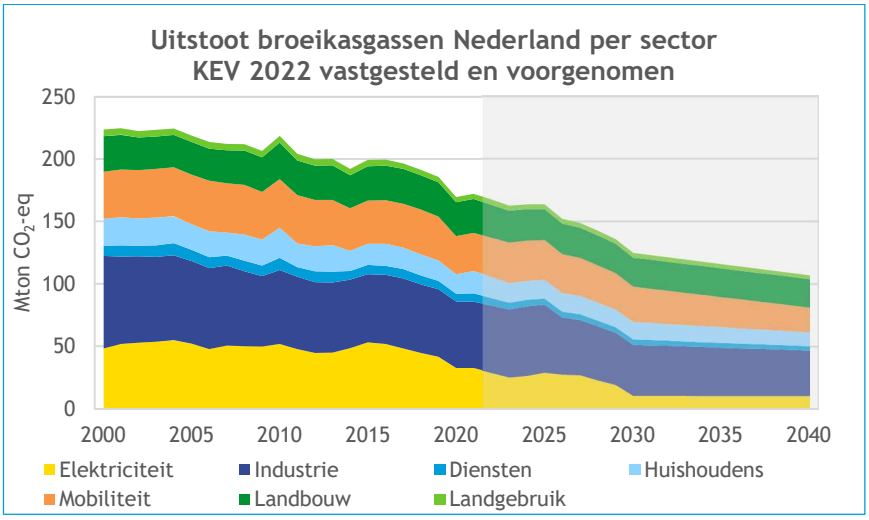
voortgezet wordt, zullen er echter restemissies zijn, die elders gecompenseerd zullen moeten worden.

Om consistentie met het beleid richting 2050 te bepalen, is het nodig om te weten waar dat beleid naar toewerkt. Er moeten dan ook richtinggevende keuzes gemaakt worden op de gebieden waar het eindbeeld onduidelijk is. Dat kan ook betekenen dat er in bepaalde sectoren nog restemissies plaatsvinden en er dus aanvullende maatregelen met negatieve emissies nodig zijn om dit te compenseren. Als het eindbeeld niet duidelijk is, kan daarop ook niet gericht worden gestuurd.

16.2 Trends richting 2035, 2040 en 2050

In de KEV 2022 is een doorkijk gemaakt richting 2040. De trend richting 2040 is te zien in Figuur 21. Daarin is te zien dat de daling van emissies richting 2035 en 2040 stagneert.

Figuur 21 - Uitstoot broeikasgassen Nederland per sector vastgesteld en voorgenomen beleid tot en met 2040



Bron: KEV 2022.

Uit de KEV volgt dat de verduurzaming van de elektriciteitsopwekking stagneert na 2030, door het ontbreken van ander stimuleringsbeleid, naast het ETS. Dat komt met name doordat PBL heeft verondersteld dat er na 2030 geen windenergie op zee bijkomt. De elektriciteitsvraag neemt wel aanzienlijk toe door elektrificatie in de verbruikssectoren. In de KEV wordt daarin voorzien door minder export van elektriciteit.

In welke mate de industrie verduurzaamt na 2030 is afhankelijk van het industriebeleid van de komende jaren. We zullen een sterke toename zien van het gebruik van biogene, gerecyclede en synthetische moleculen ter vervanging van fossiele brand- en grondstoffen. Echter de inzet van deze 'nieuwe' moleculen roept allerlei vragen op ten aanzien van beschikbaarheid en productie binnen de Nederlandse en planetaire grenzen. Ook zal er vanwege een andere uitwisseling van grondstoffen, halffabricaten, restgassen en warmte tussen bedrijven een nieuwe clustervorming in Nederland en omringende landen plaatsvinden. In Hoofdstuk 8 hebben we de dilemma's geschetst die gepaard gaan met deze transitie.

In de Gebouwde Omgeving (in Figuur 21 onderverdeeld in Diensten en Huishoudens) neemt het gasverbruik tussen 2030 en 2040 verder af.

Ook in de mobiliteitssector nemen de emissies verder af na 2030. In 2040 is ruim de helft van de personen en bestelauto's elektrisch. PBL veronderstelt daarbij dat laadinfrastructuur geen remmende factor is.

Voor Landbouw en Landgebruik dalen de emissies na 2030 slechts licht in de KEV, door gebrek aan aanvullend beleid.

PBL geeft aan in de KEV dat er na 2030 weinig beleid is voor aanscherping of aanpassing in de ESR-sectoren. Daardoor komen bepaalde technieken niet van de grond, die wel een belangrijke rol spelen in een verdere transitie richting 2050. Voorbeelden daarvan zijn de productie van groene waterstof, de toepassing van biomassa-CCS en de productie van synthetische brandstoffen.

Om de trendlijn richting 2035, 2040 en 2050 meer in lijn te brengen met het doel van klimaatneutraliteit in 2050, is het belangrijk om meer zicht te geven op het langetermijn-beleid. Worden beleidsinstrumenten verlengd en normen bijvoorbeeld verder aangescherpt? Dat biedt ook perspectief aan burgers en bedrijven om tijdig actie te ondernemen.

16.3 Het voorkomen van lock-in

Een belangrijk onderdeel van een beleid dat consistent is met het doel richting 2050 is het voorkomen van de lock-in van technieken of activiteiten die niet passen in het eindbeeld richting 2050.

In de elektriciteitssector voorzien we geen lock-ins. De opties die nu gestimuleerd worden, sluiten aan bij het eindbeeld voor 2050.

Voor de Landbouw en Landgebruik is er wel een risico op lock-ins. Voor Landgebruik worden nu bijvoorbeeld diverse vormen van drainage gestimuleerd die de veengronden deels vernatten. Als we uiteindelijk naar nul emissies van de veengronden willen, zullen deze permanent nat moeten zijn om veenoxidatie te stoppen. Daartoe zijn deze technieken, in huidige vorm, niet in staat[67]. Maar ook voor de landbouw zelf zijn er maatregelen die kunnen helpen (bijvoorbeeld emissiearme stallen of mestvergisting, zoals doorgerekend door PBL), maar vergaande emissiereductie zal uiteindelijk toch echt van een krimp van de veestapel moeten komen. Als een boer investeert in een emissiearme stal en vervolgens uitgekocht wordt of moet worden, is er sprake van stranded assets. Indien we nu op mestvergisting als techniek inzetten, maar bij een kleinere veestapel erachter komen dat we mest beter voor bemesting kunnen inzetten, is er ook een lock-in. Het zal dus belangrijk zijn om investeringen in de landbouw en in landgebruik te toetsen op langetermijnperspectief.

In de Industrie bestaat het gevaar van lock-ins, doordat er bijvoorbeeld geïnvesteerd wordt in technieken die de emissie sterk reduceren, maar niet naar nul brengen. Doordat de afschrijvingstermijnen in de industrie lang zijn, kan dat een belemmering zijn voor toekomstige investeringen in zero-emissietechnieken. Er wordt op dit moment niet beleidsmatig gestuurd op het voorkomen van dit soort lock-ins. Een duidelijker eindbeeld kan

[67] A.J.P. Smolders (2019): De toekomst van ons veenweidelandschap.

helpen om de potentiële lock-ins beter in beeld te brengen, zodat daarop gestuurd kan worden.

In de Gebouwde Omgeving worden op basis van het beleid warmtenetten aangelegd die deels worden gevoed door restwarmte uit de industrie. Deze warmtenetten zullen er nog zijn in 2050. Dat een restwarmtebron nodig is voor de warmtevoorziening van woningen kan een belemmering zijn voor het verduurzamen van een industrieel proces (als daarmee de restwarmte verdwijnt). Het is daarom belangrijk dat alleen restwarmtebronnen worden gebruikt die er ook op de lange termijn na verduurzaming nog zullen zijn of dat de restwarmtebron op den duur vervangen kan worden door een duurzame bron en dat ook financieel aantrekkelijk is. Het beleid is daar op dit moment niet op gericht.

In de mobiliteitssector kan er sprake zijn van lock-ins als er voertuigen of vaartuigen worden aangeschaft die in 2050 nog operationeel zijn. Voor personenauto's en bestelauto's wordt dit grotendeels ondervangen door het voornemen om de verkoop van auto's op fossiele brandstoffen te verbieden vanaf 2030. Voor zwaarder vervoer zoals vrachtverkeer, binnenvaartschepen, mobiele werktuigen, etc. is hier echter nog geen beleid voor.

16.4 Randvoorwaarden

Voor de transitie naar een CO_2-vrij energiesysteem in 2050 zijn bepaalde randvoorwaarden nodig, zoals passende infrastructuur, die tijdig gerealiseerd moeten worden om ook tijdig te kunnen investeren in emissievrije technieken.

Belangrijke randvoorwaarden zijn:
- Voldoende netcapaciteit. Beperkingen in netcapaciteit vormen momenteel een knelpunt voor investeringen in verdere elektrificatie. De netbeheerders werken hard om de huidige knelpunten op te lossen. Voor verduurzaming richting 2050 is ook grootschalige verzwaring nodig voor bijvoorbeeld elektrificatie van de chemische industrie en de glastuinbouw.
- Flexibiliteit in het marktsysteem, zodat de markt in staat is in te spelen op fluctuerend aanbod van hernieuwbare elektriciteit.
- Waterstofinfrastructuur: waterstof is belangrijk voor met name verduurzaming in de industrie. Aanleg van goede infrastructuur vergt tijd en er moet dus tijdig mee worden begonnen. Ook heeft de industrie perspectief nodig op de beschikbaarheid van waterstof om hun processen te gaan aanpassen. Daarnaast zullen er aanpassingen nodig zijn aan infrastructuren voor CO_2, grondstoffen en warmte.
- Voldoende laadinfrastructuur om de snelle toename van elektrische voertuigen te kunnen faciliteren. Daar is ook voldoende netcapaciteit voor nodig.
- Mogelijkheid om negatieve emissies te kunnen verwaarden. Het is (bijna) een gegeven dat we zonder negatieve emissies de klimaatdoelstellingen niet kunnen halen. Er is momenteel nog geen beleid voor het verwaarden van negatieve emissies. Het verwaarden van negatieve emissies levert tevens een belangrijke stimulans op voor het creëren van circulaire ketens.
- Voldoende capaciteit op de arbeidsmarkt om nieuwe technologie te kunnen installeren. Op de lange termijn richting 2050 is daarvoor van belang dat er voldoende technisch personeel wordt opgeleid.

16.5 Pad naar klimaatneutraliteit per sector

Hierna beschrijven we per sector wat er nodig is voor het pad naar klimaatneutraliteit.

Elektriciteit

In de periode 2030-2050 neemt de spread tussen uurlijkse prijzen verder toe, tussen de gasgedreven uren (hoge pieken), de kolengedreven uren (middenniveau) en de duurzaam-gedreven uren (overschotten met lage, prijs, nulprijs of zelfs negatief).

Het aantal duurzaam gedreven uren neemt, vanwege de sterke groei van het duurzame vermogen (zowel zon als wind (op zee)), ook na dit decennium verder toe. Het aantal uren waar regelbaar gasgedreven centrales ingezet worden, gaat daardoor flink omlaag. Omtrent 2035 zullen met name waterstofcentrales en/of groengascentrales regelbaar vermogen leveren.

Onze verwachting is dat gemiddeld het aantal uren waarin elektriciteit momentaan goed-koper is dan aardgas verder toeneemt. Dit geeft de volgende effecten:

- Bedrijven die dat kunnen, zullen flexibel gaan elektrificeren om deels te ontsnappen aan de hoge gasprijzen en te kunnen profiteren van momenten met goedkope duurzame stroom.
- De businesscase voor batterijen wordt veel beter door sterk toegenomen inter-uurlijkse spread, en omdat batterijen (bij bedrijven en/of in het energiesysteem) een mogelijk-heid geven om de capaciteit beter te spreiden, en zo te blijven investeren in zonnestroom en elektrificatie, ondanks de aansluitbeperkingen bij de netbedrijven.
- Omschakelen naar waterstof wordt op den duur goedkoper en bedrijven die niet/lastig overschakelen naar een elektrisch productieproces zullen de stap naar waterstof maken vanwege een dalende H2-prijs en een toename aan belasting op fossiel.

De door ons voorgestelde maatregelen richting 2030 spelen dus ook een rol na 2030.
De stimulering van flexibele elektrificatie en inzet van batterijen verdient zich terug, omdat er een beter marktevenwicht ontstaat met extra vraag in de uren met veel wind en zon, en dus een betere prijs voor de duurzame energie met een betere businesscase in de hoogproductieve uren. In de periode na 2030 zal een aanzienlijk deel van de additionele duurzame productie gebruikt gaan worden om waterstof (groen) te produceren.

Industrie

Om de basisindustrie (Staal, Chemie, Raffinage, Kunstmest) voor te bereiden op een klimaatneutraal Nederland, zijn allereerst keuzes te maken over de gewenste vorm van de basisindustrie in 2050. Het is momenteel nog niet duidelijk of een klimaatneutrale industrie ook betekent dat de Scope 3-emissies volledig naar nul gaan. Deze beslissing is bepalend voor het industriebeleid dat de komende jaren gevoerd gaat worden.

De inspanningen richting de industrie zouden gericht moeten zijn op het helpen realiseren van hun transitie naar een klimaatneutrale industrie, en dan vooral die industrie die op de lange termijn een voor de hand liggende vestiging in Nederland rechtvaardigt. De maat-werkafspraken die nu worden opgesteld, lenen zich daar goed voor, maar de uitvoering reflecteert momenteel niet de urgentie en multi-stakeholderfacetten van deze transitie.

Voor de overige industrie zal elektrificatie het voornaamste middel zijn om te verduur-zamen. De substitutie van aardgas door elektriciteit, of een hernieuwbare energiedrager

zoals biogas of groene waterstof, kan gestimuleerd worden door de CO_2-intensiteit van de dragers te belasten.

Tot slot is het nodig om CCU en negatieve emissies te verwaarden, omdat beide technieken een belangrijk onderdeel van een klimaatneutraal Nederland vormen.

Gebouwde Omgeving

In Europa lijkt een akkoord te zijn bereikt over het ETS-BRT. Dit betekent dat Nederland waarschijnlijk vanaf 2030 onder dit systeem zal vallen en dat er vanaf 2030 een duidelijk prijspad is, al ontstaat er mogelijk concurrentie tussen landen in Europa als er niet een nationaal doel wordt opgelegd. Duidelijkheid over het prijspad, in combinatie met het naar verwachting tot wasdom komen van veel van de TVW-plannen van gemeenten, maakt dat er redelijke zekerheid is over het pad van de Gebouwde Omgeving naar klimaatneutraliteit.

Focus van beleid na 2030 zal zich waarschijnlijk met name moeten richten op de betaalbaarheid van de transitie voor mensen met een kleine beurs. Het is op dit moment nog onduidelijk in hoeverre Nederland aanspraak kan maken op het Europese fonds dat als doel heeft deze doelgroep financieel te ondersteunen.

Landgebruik

Voor de veenweidegebieden, de grootste bron van emissies van het landgebruik, worden regionale veenweidestrategieën uitgewerkt voor 2030. Wanneer men hoofdzakelijk huidig gebruik (melkveehouderij op grasland) wil voortzetten, zullen er nog niet geringe restemissies zijn. Hier is op dit moment nog beperkt aandacht voor. De restemissies zullen gecompenseerd moeten worden indien dit de strategie is voor deze gebieden. Indien we echter de emissies volledig naar nul willen terugbrengen, zullen we moeten voorsorteren op ander gebruik (natte teelten, natuur, etc.) van deze gronden. Beide lijnen behoeven nog verdere uitwerking.

Landbouw

Voor de glastuinbouw worden zowel vanuit de sector als vanuit geagendeerd beleid nu stappen gezet om met een sectorpakket met CO_2-sectorsysteem als borging een substantiële emissiereductie voor 2030 te realiseren – en, conform het convenant, in 2040 klimaatneutraal te zijn.
Voor de veestapel bevat het beleid onvoldoende uitgewerkte instrumenten (alsook een strategie of visie) die doorwerken richting 2050. Met de in dit rapport voorgestelde set aan maatregelen ontstaat er een instrumentarium dat zowel de doelen voor 2030 in bereik brengt, maar ook in de periode 2030 tot 2050 doorgezet kan worden om verdere emissiereductie te bereiken.

Mobiliteit

Voor de sector Mobiliteit en Transport is de kernopgave om het gebruik van fossiele brandstoffen te vervangen door CO_2-vrije energiedragers. Voor het lichte wegverkeer (personen- en bestelauto's) en lichtere vrachtwagens ten behoeve van stadlogistiek zijn batterij-elektrische voertuigen een kansrijke oplossingsrichting, mits er voldoende laadinfrastructuur komt en ingepast kan worden in het elektriciteitsnet. Voor zware weg-

voertuigen (vrachtwagens voor de lange afstand) en binnenvaart kan duurzaam opgewekte waterstof op de wat langere termijn ook een oplossingsrichting zijn. Het huidige beleid tot 2030 richt zich reeds sterk op de inzet van hernieuwbare energiedragers in de mobiliteitssector en stimuleert bovendien de aanschaf van zuinige en elektrische voertuigen. Dit zal na 2030 moeten worden voortgezet voor het pad naar klimaatneutraliteit.
Vraagbeperking, dat in het huidig beleidspakket nodig is om de tussendoelen voor 2030 te kunnen halen, is vanuit het oogpunt van CO_2-reductie niet noodzakelijk naar 2050 toe, indien het gebruik van fossiele brandstoffen kan worden geminimaliseerd. Er kunnen wel andere redenen zijn voor vraagbeperking, bijvoorbeeld het bereikbaar houden van (binnen-) steden. Veel van de aanvullende maatregelen voor 2030 (ingebracht door het kennisconsortium) zijn vraagbeperkende maatregelen. Dit komt omdat technische maatregelen (bijvoorbeeld het elektrificeren van het voertuigpark) met het oog op de vervangingssnelheid van voertuigen een relatief lange aanlooptijd hebben om CO_2 te reduceren. De aanscherping van de bijmengverplichting brandstoffen vormt hierop een uitzondering. Deze maatregel verliest na 2030 niet aan effectiviteit.

Literatuur

ACM, 2022.*Besluit van de Autoriteit Consument en Markt van 21 april 2016, kenmerk ACM/DE/2016/202151, houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998 (Netcode elektriciteit)*, Den Haag: Rijksoverheid

Adformatie.2022.Nieuwe missie Albert Heijn: consumenten naar 60% plantaardige eiwitten krijgen, Sijthoff Media https://www.adformatie.nl/purpose-marketing/albert-heijn-wil-consumenten-naar-60-plantaardige-eiwitten#:~:text=Albert%20Heijn%20gaat%20nadrukkelijker%20inzetten,de%20wereld%20en%20voor%20onszelf.

Agrimatie.lopend.BINternet, land- en tuinbouw. Verlies- en winstrekening - Melkveebedrijven, https://www.agrimatie.nl/binternet.aspx?ID=4&bedrijfstype=2.

AH, 2022.*Albert Heijn zet standaard op plantaardige voeding*: Albert Heijn

Anderson, B., Cammeraat, E., Dechezleprêtre, A., Dressler, L., Gonne, N., Lalanne, G., Guilhoto, J. M. & Theodoropoulos, K., 2021. Policies for a climate-neutral industry : Lessons from the Netherlands. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*.

CAN Europe.2022.EU's Fit for 55 effort sharing regulation dwindles EU's climate ambition, Climate Action Network Europe (CAN) 11 september 2022https://caneurope.org/eus-fit-for-55-effort-sharing-regulation-dwindles-eus-climate-ambition/.

CBS.2014.Energieverbruik land-en tuinbouw 1990-2013, 12 december 2014https://data.overheid.nl/dataset/2289-energieverbruik-land--en-tuinbouw-1990-2013/rdf.

CBS.lopend-a.Statline : Mestafzet buiten de Nederlandse landbouw: mineralen, mestsoorten, 15 februari 2022https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83655NED/table?ts=1670239175516.

CBS.lopend-b.Statline : Mineralenbalans landbouw, 23 december 2021https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83475NED.

CBS.lopend-c.Statline: Dierlijke mest; productie en mineralenuitscheiding, diercategorie, regio, 30 juni 2022https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83982NED/table.

CBS.lopend-d.Statline: Landbouw; gewassen, dieren en grondgebruik en arbeid op nationaal niveau, CBS 30 november 2022https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81302ned/table?fromstatweb.

CBS.lopend-e.Statline: Landbouw; vanaf 1851, 22-4-2022https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/71904ned.

CE Delft, 2014.*CO2-reductie door gedragsverandering in de verkeerssector: Een quickscan van het CO2-reductiepotentieel en kosteneffectiviteit van een selectie van maatregelen*, Delft: CE Delft

CE Delft, 2017.*Met een eiwittransitie target naar een duurzaam voedselaanbod*, Delft: CE Delft

CE Delft, 2018a.*LCA afvalverwerking luiermateriaal*, Delft: CE Delft

CE Delft, 2018b.*Nationale maatregelen luchtkwaliteit en verkeer: Kosten en effecten op PM, NOx en EC*, Delft: CE Delft

CE Delft, 2021.*Beter benutten van SDE++-budgetten*, Delft: CE Delft

CE Delft, 2022a.*Effecten van een verhoging van de vliegbelasting*, Delft: CE Delft

CE Delft, 2022b.*Tariefstelsel energienetten en energietransitie. Analyse van knelpunten en effecten voor eindgebruikers*, Delft: CE Delft

CE Delft, 2022c.*Updated impacts of a CO_2 ceiling for Dutch aviation,* Delft:
CE Delft, 2022d.*Wat kunnen RMP's bijdragen aan de nationale klimaatdoelen? Verkenning potentiële CO2-reductie,* Delft: CE Delft
CPB & PBL, 2020.*Kansrijk Mobiliteitsbeleid 2020,* Den Haag: Centraal Planbureau (CPB) Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
De Ondernemer.2022.Licht gaat uit in de kassen door energieprijzen: 'Veel minder bloemen, planten, groenten en fruit', 14 september 2022https://www.deondernemer.nl/actueel/energie/rampscenario-glastuinbouw-faillissementen-energieprijzen-gas~4120486?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F#:~:text=Licht%20gaat%20uit%20in%20de%20kassen%20door%20energieprijzen%3A%20%27Veel%20minder,niet%20meer%20op%20te%20hoesten.
Emissieregistratie.lopend.Emissieregistratie, http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/export/bron.aspx. 12/10/2020
European Commission.2021.Launch by United States, the European Union, and Partners of the Global Methane Pledge to Keep 1.5C Within Reach, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_21_5766.
European Council.2022.'Fit for 55': Council and Parliament reach provisional deal on EU emissions trading system and the Social Climate Fund, https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/18/fit-for-55-council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-eu-emissions-trading-system-and-the-social-climate-fund/?utm_source=twitter.com&utm_medium=social&utm_campaign=2022-12-18-press-release-fit-for-55&utm_content=no-image.
Glastuinbouw Nederland.2022.Ledenenquête: Energiecrisis heeft desastreuze gevolgen voor Nederlandse glastuinbouw, 8 oktober 2022https://www.glastuinbouwnederland.nl/nieuws/ledenenquete-energiecrisis-heeft-desastreuze-gevolgen-voor-nederlandse-glastuinbouw/.
Het Parool.2022.Kraanwater is vooral om te drinken en ander gebruik moet daarom duurder worden, https://www.parool.nl/nederland/kraanwater-is-vooral-om-te-drinken-ander-gebruik-moet-daarom-duurder-worden~bba8b2e0/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F.
Installatie.nl.2020.'NOx-uitstoot waterstofketel onder controle', https://www.installatie.nl/nieuws/nox-uitstoot-waterstofketel-onder-controle/.
Isermeyer, F., Heidecke, C. & Osterburg, B., 2019.*Einbeziehung des Agrarsektors in die CO2-Bepreisung,* Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut
Majava, A., Vadén, T., Toivanen, T., Järvensivu, P., Lähde, V. & Eronen, J. T., 2022. Sectoral low-carbon roadmaps and the role of forest biomass in Finland's carbon neutrality 2035 target. *Energy Strategy Reviews,* 41, 100836.
Menkveld, M. & Sipma, J., 2022.*Artikel 6 EED renovatieverplichting gebouwen van publieke instellingen,* Amsterdam: TNO
Milieu Centraal.2023.Gemiddeld energieverbruik, Milieu Centraal https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/inzicht-in-je-energierekening/gemiddeld-energieverbruik/. 2 februari 2022
Minister van EZK, 2022.*Wet collectieve warmtevoorziening, besluit infrastructuur in publieke handen*:
Ministerie van BZK, 2022.*Beleidsprogramma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving,* Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK)
Ministerie van Economische Zaken, 2022.*Zomerbrief Maatwerk*:
Ministerie van EZK, 2022.*Kamerbrief van de Minister van EZK d.d. 20 mei over rol zonne-energie in energietransitie (Zonnebrief),* Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal

Ministerie van Financiën.2022a.Belastingplan 2023 : Belastingplanstukken, Rijksoverheid https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/belastingplan/belastingplanstukken.
Ministerie van Financiën, 2022b.*Nota over de toestand van 's rijks financiën (Miljoenennota), kamerst. 36 220,* Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal
Ministerie van LNV, 2020.*Brief aan de Tweede Kamer d.d. 8 september 2020 m.b.t. Contouren toekomstig mestbeleid,* Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal
Ministerie van LNV.2022. *Groeien naar morgen. Financiële regelingen. Omschakelprogramma* [Online] https://www.groeiennaarmorgen.nl/financiele-regelingen.
MuConsult, Revnext, 4Cast & Significance, 2020.*Effecten varianten betalen naar gebruik,* Amersfoort: Muconsult B.V.
Nevedi, 2019.*Grondstoffenwijzer,* Rijswijk: Nevedi
Nutrient Platform.2017.Duitsland verplicht fosfaatrecycling voor grote RWZI's., Nutrient Platform 27 januari 2017https://www.nutrientplatform.org/duitsland-verplicht-fosfaatrecycling-voor-grote-rwzis/. 2018
PBL, 2016.*Dalende bodems, stijgende kosten: Mogelijke maatregelen tegen veenbodemdaling in het landelijk en stedelijk gebied,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
PBL, 2021a.*Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER),* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
PBL, 2021b.*Nederland Fit for 55? : Mogelijke gevolgen van het voorgestelde EU-klimaatbeleid,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
PBL, 2022.*Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2022,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
PBL, TNO & RVO, 2022.*Reflectie op Cluster Energiestrategieën 2022 (CES 2.0),* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
Rijksoverheid, 2022.*Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat,* Den Haag: Rijksoverheid
S. Philippen. 2022. Nu niets meer loopt zoals het liep. *FD*.
Smolders, A. J. P., Riet, B. P. v. d., Diggelen, J. M. H. v., Dijk, G. v., Geurts, J. J. M. & Lamers, L. P. M., 2019. De toekomst van ons veenweidelandschap - Over vernatten, optoppen en veenmosteelt. *Landschap. Tijdschrift voor Landschapsecologie en Milieukunde,* 36, 133-141.
Strategy&, 2022.*Plastic pathways : Recycling routes, results and recommendations*:
Van Geest, L., 2021.*Bestemming Parijs: wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050,* Den Haag: Studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal
Visser, C., Odegard, I. Y. R., Naber, N. R., Bergsma, G. C., Sanders, M. H. A. & van Nieuwenhuijzen, A. F., 2016.*Levencyclusanalyse van grondstoffen uit rioolwater*: STOWA
Voedingscentrum.2022.Hoe ziet het Voedingscentrum de eiwittransitie?, https://www.voedingscentrum.nl/nl/service/vraag-en-antwoord/vragen-aan-het-voedingscentrum/verhouding-plantaardig-en-dierlijk-eiwit.aspx#:~:text=In%202030%20zou%2060%25%20van,onze%20gezondheid%20en%20het%20milieu. 12/17/2015
VVD, D66, CDA & ChristenUnie, 2021.*Coalitieakkoord 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst',* Den Haag: Rijksoverheid
WUR, 2018a.*Feiten en cijfers over de Nederlandse veehouderijsectoren 2018,* Wageningen: Wageningen Livestock Research
WUR, 2018b.*Welke mogelijkheden zijn er in Nederland om meer diervoeders te produceren?,* Wageningen: Wageningen Livestock Research
WUR, 2020.*Greenhouse gas reporting for the LULUCF sector in the Netherlands*:
WUR, 2022.*7th Dutch National Forest Inventory 2017-2021,* Wageningen: Wageningen University and Research

Aanpak en Literatuurlijst

Gedrags- en draagvlakanalyse IBO Klimaat

TNO Publiek › TNO 2023 P10383
Februari 2023

Energy & Materials Transition
www.tno.nl
+31 88 866 23 45
info@tno.nl

TNO 2023 P10383 – Februari 2023

Gedrags- en draagvlakanalyse IBO Klimaat

Aanpak en Literatuurlijst

Auteurs	Geerte Paradies, Melanie Klösters, Stephan Slingerland, Nicole de Koning
Rubricering rapport	TNO Publiek
Rapporttekst	TNO Publiek
Bijlagen	TNO Publiek
Oplage	n.v.t.
Aantal pagina's	28 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	1
Projectnummer	060.54475

Alle rechten voorbehouden
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2023 TNO

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3
1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Leeswijzer 4
2 Aanpak 5
2.1 Ontwikkeling analysekader 5
2.2 Selectie van beleidsmaatregelen voor analyse 5
2.3 Invullen van het analysekader per beleidsmaatregel 5
2.4 Aandachtspunten per sector, advies bij de beleidspakketten en overkoepelend advies 6
2.5 Advies voor het vervolg van toepassing van kennis over gedrag en draagvlak 6
3 Analysekader gedrag en draagvlak 7
3.1 Introductie 7
3.2 Gedrag 7
3.3 Draagvlak 9
3.4 Het analysekader in tabelvorm 10
3.5 Referenties analysekader 14
A. Literatuurlijst Fiches 15
3.1 Mobiliteit 15
3.2 Elektriciteit 19
3.3 Industrie 20
3.4 Gebouwde omgeving 21
3.5 Circulaire Economie 24
3.6 Landbouw en Landgebruik 26
3.7 Overstijgend 27

Bijlage

Bijlage A: Literatuurlijst Fiches 16

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gedragskennis en kennis van draagvlak gewenst bij IBO klimaat
De regering heeft in de zomer van 2022 opdracht gegeven tot een interdepartementaal beleidsonderzoek (IBO) klimaat. Het IBO Klimaat heeft als voornaamste opdracht om het huidige klimaatbeleid door te lichten en aanbevelingen te doen hoe het beleid kan worden aangescherpt om de 2030-doelstelling (55% reductie door te sturen op 60% reductie ten opzichte van het emissieniveau in 1990) te realiseren. De nadruk hierbij ligt op het in kaart brengen van aanvullende normerende en beprijzende beleidsopties. Het IBO staat onder leiding van een onafhankelijk voorzitter, Laura van Geest. Op basis van de uitkomsten van het IBO zal de regering besluiten over een mogelijke aanscherping van het klimaatbeleid. Bij de voorgestelde maatregelen waren inschattingen gewenst van de effectiviteit vanuit gedragsperspectief en van het draagvlak onder burgers voor de voorstellen. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft in het kader van het onderzoeksprogramma Energietransitie Studies aan TNO gevraagd deze inschatting te maken. Deze bijdrage behelst een advies op het gebied van gedrag en draagvlak van burgers. Het gedrag en draagvlak van bedrijven is hier geen onderdeel van.

Snelle toepassing van gedragskennis en kennis van draagvlak
De tijd om te komen tot beschrijvingen van beleidsmaatregelen en bijbehorende aandachtspunten is relatief kort: van november 2022 tot en met januari 2023 (inclusief begeleidende documenten tot en met februari 2023). De inschatting van de gedrags- en draagvlakaspecten voor de verschillende maatregelen hebben we onder tijdsdruk uitgevoerd. Bovendien was het nog niet eerder zo structureel gedaan bij een IBO (zo ver bij ons bekend). Het was voor ons een uitdaging om zo snel adviezen aan te leveren en we hebben het ervaren als balanceren tussen snelheid en kwaliteit. We hebben naast literatuur vooral gebruik gemaakt van parate kennis in ons team gedragswetenschappers. De evaluatie van het proces moet nog plaatsvinden en zal gebruikt worden om de aanpak aan te scherpen voor een volgend IBO.

1.2 Leeswijzer

In dit document vind je:

- Het ontwikkelde analysekader en de onderbouwing van dit kader
- Een hoofdstuk waarin we per beleidsmaatregel weergeven welke bronnen gebruikt zijn voor de gedrags- en draagvlakanalyse.

2 Aanpak

2.1 Ontwikkeling analysekader

We zijn begonnen met het opstellen van een analysekader om op een gestructureerde wijze per beleidsmaatregel een gedrags- en draagvlakadvies te geven. Het analysekader en de onderbouwing hiervan is beschreven in het volgende hoofdstuk.

2.2 Selectie van beleidsmaatregelen voor analyse

De eerste ronde input hebben we gegeven op de beleidsmaatregelen zoals beschreven in de short list van beleidsmaatregelen. Uit de shortlist hebben we een selectie gemaakt van maatregelen die direct effect beogen op het gedrag van burgers. Maatregelen die indirect, via een mogelijke prijsverhoging, effect zouden kunnen hebben, zijn niet geselecteerd omdat de prijsverhogingen heel onzeker zijn. Uitzonderingen hierop hebben we gemaakt voor sector overstijgende maatregelen: 'versnelde afschaffing belastingvrijstellingen en subsidies voor fossiele brandstoffen voor lucht- en scheepvaart' en 'brede CO_2-heffing over sectoren/ opt in meer sectoren ETS' vanwege het grote potentieel voor een brede gedragsverandering. Daarnaast hebben voor enkele beleidsmaatregelen alleen een analyse gemaakt voor draagvlak. Een volledige lijst van de bekeken maatregelen staat in de Bijlage.

2.3 Invullen van het analysekader per beleidsmaatregel

Vervolgens hebben we op basis van de (beperkte) beschrijving van de maatregelen in de shortlist per geselecteerde beleidsmaatregel het analysekader ingevuld. We hebben hierbij zoveel mogelijk bronnen gebruikt en daarnaast algemene gedrags- en draagvlakkennis en onze expert opinie. Alle tekst is door tenminste één andere collega gereviewd.

Deze analyses zijn via het IBO-secretariaat aangeleverd aan de beleidsmakers die voor een beleidsmaatregel een zogenoemd 'fiche' maken: een beschrijving van de maatregel inclusief onder andere de verwachte CO_2-reductie, kosten van de maatregel en de (juridische) aandachtspunten. We droegen hiermee bij aan de invulling van de kopjes 'maatschappelijk draagvlak' en 'doenvermogen/gedragsaspecten' in het fiche horen. Vervolgens hebben we onze analyses aangepast op maatregelen zoals beschreven in de fiches toen zij zo'n 60% af waren en via dezelfde weg verspreid. Toen de fiches zo'n 95% af waren hebben we, indien dit nog niet gedaan was, de belangrijkste punten uit onze adviezen overgenomen door middel van tekstvoorstellen (track changes) in de fiches zelf. In enkele gevallen is er telefonische contact geweest met de beleidsmakers die de fiches samenstellen.

2.3.1 Van inschatting effectiviteit naar advies

Tijdens onze analyse merkten we dat het lastig is om een inschatting te geven van de effectiviteit op gedrag in de vorm van een bepaalde schaal (bijvoorbeeld van 'niet' tot 'heel effectief'). Dit geldt eveneens voor de inschatting van draagvlak onder burgers. Ook voor draagvlak is het lastig harde uitspraken te doen omdat de voorgestelde maatregel net anders is dan de in een studie onderzochte maatregel of omdat studies ontbreken. We zijn daarom gaandeweg veranderd van werkwijze en verschoven van de nadruk op het maken van een inschatting naar het geven van een advies: hoe kan de effectiviteit vergroot worden, en hoe kan het draagvlak vergroot worden?

2.4 Aandachtspunten per sector, advies bij de beleidspakketten en overkoepelend advies

Tegen het einde van het IBO-proces hebben we teksten aangeleverd die per sector (mobiliteit, energie, gebouwde omgeving, industrie, circulaire economie, landbouw en landgebruik, overstijgend) aandachtspunten beschrijven voor de ontwikkeling van (communicatie)beleid. Deze aandachtspunten zijn aangeleverd aan het secretariaat, en later hebben we ze gebruikt bij het opstellen van een gedrags- en draagvlakadvies over de beleidspakketten (basispakket, pakket A, pakket B). Tenslotte hebben we, samen met het *Behavioral Insights Team* (BIT) van EZK, bijgedragen aan een overkoepelend advies over gedrag en draagvlak.

2.5 Advies voor het vervolg van toepassing van kennis over gedrag en draagvlak

Op basis van onze ervaringen is het volgende algemeen advies meegegeven aan het IBO-secretariaat over het toepassen van kennis over gedrag en draagvlak in het vervolg.

> De afgelopen weken hebben vier gedragsexperts naar de beleidsmaatregelen in ontwikkeling gekeken. Zij hebben in korte tijd per maatregel een advies gegeven over de aandachtspunten, hoe het draagvlak onder burgers verhoogd zou kunnen worden, en hoe de beoogde gedragsverandering onder burgers (nog) beter bereikt kan worden. Aangezien het aantal maatregelen groot was en de doorlooptijden kort vond de advisering voornamelijk schriftelijk plaats. Daarbij is er vooral gebruik gemaakt van de direct beschikbare kennis vanuit de gedragsexperts en was er beperkte ruimte om verdere relevant gedrags-/draagvlakonderzoek in kaart te brengen.
>
> Voor de volgende stap – de verdere uitwerking van een aantal maatregelen - zou het goed zijn om meer tijd uit te trekken en daarnaast gedragsexperts te betrekken in het ontwikkelteam. Er kan dan overleg plaatsvinden tussen beleidsmakers en gedragsexperts. De gedragsexperts krijgen in gesprekken mee hoe het beleid precies wordt ingericht, wat mogelijkheden en beperkingen zijn en kunnen daarop inspelen. De beleidsmakers kunnen direct reageren op en gebruik maken van de gedrags- en draagvlakadviezen. Op deze manier vindt er kennisuitwisseling plaats die de beleidsontwikkeling ten goede kan komen.

3 Analysekader gedrag en draagvlak

3.1 Introductie

Dit analysekader, door TNO opgesteld op basis van een aantal gedragsmodellen en eerder onderzoek, gebruiken we voor de analyse van gedragsaspecten en draagvlak bij maatregelen die worden voorgesteld door het IBO Klimaat. Het analysekader is afgestemd met Thomas Dirkmaat (BIN NL) en Gert Jan de Maagd (BIT IenW). Hiermee proberen we voor iedere beleidsmaatregel antwoord te geven op de volgende vragen:

- Op gebied van gedrag:
  - Wat is de ingeschatte effectiviteit van een beleidsmaatregel voor gedragsverandering?
  - Welke flankerende maatregelen kan je nemen om de maatregel effectiever te maken?

- Op gebied van draagvlak:
  - Wat is het verwachte draagvlak voor een maatregel?
  - Met welke aanpassingen kan de maatregel meer draagvlak krijgen?

Zoals beschreven in het vorige hoofdstuk zijn we tijdens het analyseren verschoven van het maken van inschattingen van effectiviteit en draagvlak omdat deze inschatting lastig hard te maken is.

Hieronder beschrijven we de elementen die we in het analysekader hebben opgenomen voor de analyse van gedrag, en vervolgens voor draagvlak.

3.2 Gedrag

Gewenst gedrag
Voor de analyse van gedragsaspecten bepalen we eerst het gewenste gedrag: het gedrag dat met de maatregel wordt beoogd te bereiken bij de doelgroep(en).

Type gedrag
Het type gedrag speelt een rol in de mate waarin een beleidsmaatregel als interventie voor gedragsverandering effectief is. Effectiviteit is deels afhankelijk van de vraag of de beleidsmaatregel vraagt om een eenmalige gedragsverandering (bijvoorbeeld de investering in woningisolatie) of om langdurige gedragsverandering (bijvoorbeeld het veranderen van gewoontes, zoals boodschappen doen). Doorgaans is het lastiger om (sterke) gewoontes te doorbreken en langdurige gedragsverandering teweeg te brengen dan het veranderen van eenmalig gedrag, mits de eenmalige gedragsverandering zich niet kenmerkt door enorme barrières (zoals hoge kosten).

Doelgroep(en)
Ook de doelgroep(en) waarop de beleidsmaatregel is gericht speelt/spelen een rol in de mate waarin de beleidsmaatregel effectief is. Maatregelen specifieker afstemmen op doelgroepen, bijvoorbeeld door differentiatie in belastingen, kan de effectiviteit verhogen.

3.2.1 Gedragsfactoren

Keuzemoment
Mensen zijn vaak niet in staat of gemotiveerd om zich volledig te informeren over de beschikbare keuzemogelijkheden bij het nemen van een beslissing. Daarom hangt (consumenten)gedrag voor een groot deel af van gewoontes. Zolang mensen tevreden zijn met hun huidige situatie, is het onwaarschijnlijk dat ze naar alternatieven zullen zoeken, zelfs als deze alternatieven de welvaart, gezondheid en het geluk aanzienlijk zouden verbeteren. Deze beperkte cognitieve capaciteit beïnvloedt de aandacht van mensen voor alternatieve opties op de markt en dus de mate waarin zij keuzes bewust maken (Brunsting et al., 2018).

Willen, kunnen en gelegenheid (on)gewenst gedrag
Wanneer gedragsverandering het doel is, draagt een aantal factoren bij aan of het gewenste gedrag tot stand komt. Een veelgebruikt model om gedrag te analyseren en om te identificeren wat er moet veranderen om een interventie voor gedragsverandering effectief te laten zijn, is het wetenschappelijk onderbouwde COM-B model (Michie, Atkins & West, 2014; Michie, Van Stralen & West, 2011). Het model gaat uit van drie aspecten van gedrag: capability, opportunity en motivation. Volgens het model interacteren deze drie aspecten voortdurend met elkaar en bepalen daarmee of iemand bepaald gedrag wel of niet vertoont.

- Bij *capability* (kunnen) gaat het om de mate waarin mensen de capaciteiten en competenties hebben om gedrag te kunnen vertonen, op basis van benodigde kennis en vaardigheden.
- Bij *opportunity* (gelegenheid) gaat het om de mate waarin mensen de gelegenheid hebben om gedrag te vertonen, op basis van de manier waarop de (sociale) omgeving is ingericht. Hieronder vallen bijvoorbeeld de omgevingsfactoren die invloed hebben op het (gewenste) gedrag, zoals visuele prikkels, wet- en regelgeving, organisatiestructuren of bedrijfsprocessen.
- Bij *motivation* (willen) gaat het om de mate waarin mensen gedrag willen vertonen, op basis van (sociale) motieven, psychologische drijfveren, weerstanden en gewoontes.

Sociale beïnvloeding
Gedrag wordt sterk gestuurd door het gedrag dat anderen vertonen (Schultz et al., 2007). De sociale norm speelt dan ook een grote rol in gedragsverandering, en de manier waarop een beleidsmaatregel daarop inspeelt.

3.2.2 Advies

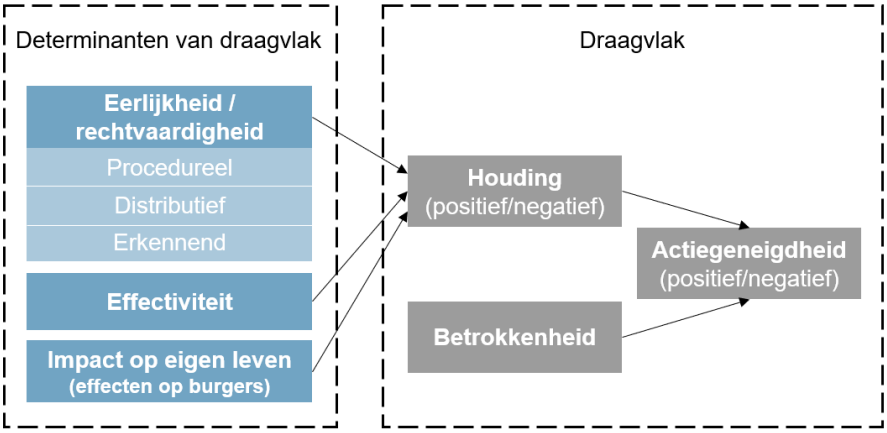
Inschatting effectiviteit gedragsverandering
Hoe effectief is de maatregel in de beoogde gedragsverandering? Kunnen we hier iets over zeggen?

Aanscherping maatregel en aanvullend beleid
We geven een aantal suggesties voor aanscherping zodat de maatregel nog effectiever gemaakt kan worden in termen van gedragsverandering. Ook doen we, indien van toepassing, voorstellen voor aanvullend beleid.

Conclusie
In de conclusie vatten we alle aspecten voor gedrag samen.

3.3 Draagvlak

In dit analysekader beschouwen we draagvlak als een combinatie van houding, betrokkenheid en actiegeneigdheid (Ruelle en Bartels, 1998). In eerdere onderzoeken naar de mate van steun of draagvlak voor beleid blijkt een aantal factoren steeds bepalend (Dreijerink en Klösters, 2021; Dreijerink en Peuchen, 2020; Drews & van den Bergh, 2015; Mouter et al., 2021; Scholte et al., 2020; Vringer en Carabain, 2019). Deze factoren, of determinanten voor draagvlak, zijn ervaren eerlijkheid of rechtvaardigheid, waargenomen effectiviteit en ingeschatte relevantie voor het eigen leven (zie ook Figuur 1). Dat betekent dat burgers beleid met name aanvaardbaar vinden wanneer zij het zien als eerlijk voor iedereen, als effectief om problemen aan te pakken, en wanneer het beperkte (negatieve) impact heeft op het leven van burgers.



Figuur 1. Overzicht van factoren die een determinant van draagvlak zijn en factoren die het concept draagvlak vormen.

Eerlijkheid

Uit eerder TNO-onderzoek bleek dat met name eerlijkheid of rechtvaardigheid de belangrijkste voorspeller van steun of draagvlak is (Dreijerink en Klösters, 2021). Wanneer mensen beleid als oneerlijk of onrechtvaardig ervaren, dan neemt de mate van acceptatie af (o.a. Jakobsson et al., 2000; Steg et al., 2006). Vanuit de energierechtvaardigheidstheorie kunnen we drie vormen van rechtvaardigheid onderscheiden: procedurele, distributieve en erkennende rechtvaardigheid (McCauley et al., 2013). Genoemde voorwaarden voor klimaatbeleid zijn vaak terug te leiden naar deze vormen van rechtvaardigheid, die gaan over een eerlijke uitkomst voor individuen, organisaties of groepen in de samenleving. Daarbij gaat procedurele rechtvaardigheid over de eerlijkheid van het *proces* waarin klimaatbeleid tot stand komt. Distributieve rechtvaardigheid gaat over de rechtvaardige *verdeling* van kosten en baten als gevolg van klimaatbeleid. Bij erkennende rechtvaardigheid gaat het om de vraag of er voldoende erkenning of *begrip* is voor verschillen tussen groepen die te maken krijgen met klimaatbeleid.

Ingeschatte effectiviteit
Een tweede factor die bijdraagt aan de mate van steun of draagvlak voor beleid is de ingeschatte effectiviteit ervan. Wanneer mensen een maatregel als effectief inschatten, dan neemt de mate van acceptatie toe (Vringer en Carabain, 2019). Eerder onderzoek van TNO liet echter zien dat mensen in het algemeen klimaatmaatregelen niet echt als effectief inschatten (Dreijerink en Klösters, 2021). Mogelijk vinden mensen het lastig om de omvang van vermeden emissies te kunnen inschatten en om emissies onderling af te wegen.

Impact op eigen leven
Een derde factor die steun of draagvlak voor beleid mede bepaalt is impact of eigen leven, ofwel of mensen verwachten dat er negatieve of positieve gevolgen van beleid voor hun eigen leven zullen zijn (Savin et al., 2020). Uit eerder TNO-onderzoek naar draagvlak voor klimaatbeleid bleek dat burgers in grotere mate voorstander zijn van beleid dat hen minder direct raakt (Dreijerink en Peuchen, 2020). Daarnaast bleek uit SCP-onderzoek naar opvattingen over de energietransitie dat de steun voor de richting van het beleid (het streven naar schone energie) hoger is dan de steun voor concrete maatregelen om dat te realiseren (De Kluizenaar et al., 2020).

3.3.1 Advies

Draagvlak
In welke mate is men voor of tegen de maatregel? Kunnen we hier een inschatting van maken?

Aanscherping maatregel
We geven een aantal suggesties voor aanscherping zodat de maatregel nog effectiever gemaakt kan worden in termen van draagvlak.

Framingsopties
We beschrijven een aantal frames, zowel negatief als positief, waarin de maatregel zou kunnen voorkomen, bijvoorbeeld in mediacommunicatie. De negatieve frames zullen meestal niet bijdragen aan draagvlak, terwijl de positieve frames het draagvlak zouden kunnen vergroten.

Conclusie
In de conclusie vatten we alle aspecten voor draagvlak samen.

3.4 Het analysekader in tabelvorm

Hieronder geven we het analysekader weer zoals we dit hebben ingevuld voor iedere beleidsmaatregel.

3.4.1 Gedrag

Factor	Uitleg	Uitwerking	Bron
Gewenst gedrag	Welk (gewenst) gedrag wordt nagestreefd met de maatregel?		
Type gedrag	Is het eenmalig (aankoop)gedrag of gewoonte / herhaald gedrag / langdurige gedragsverandering?		
Doelgroep & Bereikte groep	Welke doelgroepen worden het meest beïnvloed? Hoe groot is deze doelgroep? Wat is een inschatting van het bereik?		
Keuzemoment	Hoeveel mensen staan dit jaar voor een keuzemoment? Zorgt de maatregel ervoor dat men de keuze meer bewust gaat maken.		
Doenvermogen	Gaat de maatregel uit van realistische assumpties over de mentale belastbaarheid / cognitieve capaciteit van burgers?		
Kunnen	Zorgt de maatregel ervoor dat mensen het gewenste gedrag beter kunnen uitvoeren? Op basis van kennis en vaardigheden.		
Willen	Zorgt de maatregel ervoor dat mensen het gewenste gedrag willen uitvoeren? Zijn er ook (andere) voordelen van de maatregel?		
Gelegenheid ongewenste gedrag	Onder gelegenheid verstaan we de (sociale) omgeving. Wordt het moeilijker gemaakt om het oude, ongewenste gedrag uit te voeren (denk aan een verbod, of aan sigaretten achter de balie)?		
Gelegenheid gewenste gedrag	Onder gelegenheid verstaan we de (sociale) omgeving. Wordt het gemakkelijker gemaakt om het gewenste gedrag te vertonen (en dus de duurzame keuze te maken)? Voelt men zich minder “gekke Henkie”? Hier hoort ook ontzorgen bij.		
Sociale beïnvloeding	Zorgt de maatregel ervoor dat de sociale norm verandert?		

Factor	Uitleg	Uitwerking	Bron
Bijeffecten	Welke relevante tegeneffecten, neveneffecten of stapelingseffecten heeft de maatregel?		
Effectiviteit gedragsverandering	Hoe effectief is de maatregel in de beoogde gedragsverandering?		
Aanscherping maatregel & aanvullend beleid & aandacht voor uitwerking	Wat is er nog meer nodig om effectief te zijn? Hoe kan de maatregel nog effectiever gemaakt worden? Waar op te letten bij de uitwerking van de maatregel? Moet er daarvoor nog iets worden uitgezocht of onderzocht?		
Conclusie (voor fiche; beperken tot paar regels)			

3.4.3 Draagvlak

Factor	Uitleg	Uitwerking	Bron
Eerlijkheid	Wordt de maatregel als eerlijk gezien?		
Distributief	Leidt de maatregel tot een rechtvaardige *verdeling* van kosten en baten?		
Procedureel	Wordt het *proces* waarin de maatregel tot stand komt als eerlijk gezien? Kunnen burgers erover meepraten?		
Erkennend	Is er voldoende erkenning of *begrip* voor verschillen tussen groepen die te maken krijgen met de maatregel?		
Effectiviteit	Wordt de maatregel gezien als effectief om CO_2 te reduceren?		
Impact op eigen leven	Heeft de maatregel een grote impact op het leven van mensen?		
Draagvlak	In welke mate is men voor of tegen de maatregel?		
Aanscherping maatregel	Hoe kan de maatregel aangepast worden zodat er meer draagvlak voor is?		
Framingsopties negatief	Welke negatieve framing kan worden gebruikt? voor de maatregel (bijvoorbeeld in de media)?		
Framingsopties positief	Welke framing is mogelijk om de maatregel op een positieve manier te introduceren?		
Conclusie (voor fiche; beperken tot paar regels)			

3.5 Referenties analysekader

Brunsting, S., Matton, R., Tigchelaar, C., Dreijerink, L., Paradies, G., Janssen, J., & Usmani, O. (2018). *Modelling consumer decisions towards sustainable energy technology*. Amsterdam: TNO.

Dreijerink, L. J. M., & Klösters, M. P. W. M. (2021). *Wat is het maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid? Onderzoek naar beleidsopties van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal*. Amsterdam: TNO.

Dreijerink, L. J. M., & Peuchen, R. A. (2020). *Maatschappelijk draagvlak voor klimaat- en energiebeleid. Resultaten van een vragenlijstonderzoek*. Amsterdam: TNO.

Drews, S., & Van den Bergh, J. C. (2015). What explains public support for climate policies? A review of empirical and experimental studies. *Climate Policy, 16*(7), 855-876. doi:10.1080/14693062.2015.1058240

Jakobsson, C., Fujii, S., & Gärling, T. (2000). Determinants of private car users' acceptance of road pricing. *Transport Policy, 7*(2), 153-158. doi:10.1016/S0967-070X(00)00005-6

Kluizenaar, Y., de, Carabain, C., & Steenbekkers, A. (2020). *Klimaatbeleid en samenleving. Een korte samenvatting van SCP-onderzoek op het vlak van duurzame samenleving*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.

McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H., & Jenkins, K. E. H. (2013). Advancing energy justice: The triumvirate of tenets and systems thinking. *International Energy Law Review, 32*(3), 107-116.

Michie, S., Van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: a new method for characterizing and designing behaviour change interventions. *Implementation Science, 6*(42), 1-11. doi:10.1186/1748-5908-6-42

Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). The Behaviour Change Wheel: A guide to designing interventions. London: Silverback Publishing.

Mouter, N., Beek, van, L., Ruijter, de, A., Hernandez, J.I., Schouten, S., Noord, van, L., & Spruit, S. (2021). *Brede steun voor ambitieus klimaatbeleid als aan vier voorwaarden is voldaan*. Delft: TU Delft. Geraadpleegd van https://www.tudelft.nl/tbm/pwe/case-studies/klimaatraadpleging

Ruelle, H., & Bartels, G. (1998). Draagvlak en de wisselwerking tussen zender en ontvanger. In G. Bartels, W. Nelissen, & H. Ruelle (red.), *De transactionele overheid. Communicatie als instrument: zes thema's in de overheidsvoorlichting* (pp. 403-409). Deventer: Kluwer Bedrijfsinformatie.

Savin, I., Drews, S., Maestre-Andrés, S., & Van den Bergh, J. C. (2020). Public views on carbon taxation and its fairness: A computational-linguistics analysis. *Climatic Change, 162*, 2107-2138 doi:10.1007/s10584-020-02842-y

Scholte, S., Kluizenaar, Y. de, Wilde, T. de, Steenbekkers, A., & Carabain, C. (2020). *Op weg naar aardgasvrij wonen. De energietransitie vanuit burgerperspectief*. Den Haag: Sociaal Cultureel Planbureau.

Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms. *Psychological Science, 18*(5), 429-434. doi:10.1111/j.1467-9280.2007.01917.x

Steg, L., Dreijerink, L., & Abrahamse, W. (2006). Why are energy policies acceptable and effective? *Environment and Behavior, 38*(1), 92-111. doi:10.1177/0013916505278519

Vringer, K., & Carabain, C. L. (2019). *Maatschappelijk draagvlak voor transitiebeleid: een verkennend onderzoek naar de legitimiteit van transitiebeleid rond energie en circulaire economie*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Bovens, M., & Keizer, A.-G. (2020). *Doenvermogen: Van toets naar tools*. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Geraadpleegd van https://www.wrr.nl/publicaties/publicaties/2020/09/15/doenvermogen

Bijlage A

A. Literatuurlijst Fiches

Achter iedere beleidsmaatregel (ieder fiche) staat steeds het nummer van het fiche vermeld tussen haakjes.

A.1 Mobiliteit

A.1.1 Aanscherpen van betalen naar gebruik voor klimaatdoelen: vergroten CO_2-component en naar voren halen invoering (1)

Gedrag

CBS. (2020). *Afstand tot het station en autobezit per gemeente*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/ov-monitor/hoe-bereikbaar-is-het-ov/afstand-tot-het-station-en-autobezit-per-gemeente-

CBS. (2022). *Hoeveel personenauto's zijn er in Nederland?* Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/vervoermiddelen-en-infrastructuur/personenautos

I&O, 2022: Kanne, P. & van der Schelde, A. (2022). *Onderzoek naar publiek draagvlak voor mogelijke maatregelen op beleidsterrein van IenW*. Amsterdam: I&O Research. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/02/28/onderzoek-naar-publiek-draagvlak-voor-mogelijke-maatregelen-op-beleidsterrein-van-ienw

KiM, 2022a: Haas, M., de, Terwindt, M., & Witte, J.J. (2022). Effecten tariefverlagingen in het ov. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM. Geraadpleegd van https://www.kimnet.nl/publicaties/publicaties/2022/11/22/effecten-tariefverlagingen-in-het-ov

KiM, 2022b: Knoope, M., Krabbenborg, L., Romijn, G., & Wortelboer van Donselaar, P. (2022). *Verwachte effecten van betalen naar gebruik, achtergrondrapport*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM. Geraadpleegd van https://www.kimnet.nl/publicaties/publicaties/2022/11/17/verwachte-effecten-van-betalen-naar-gebruik

KiM, 2022c: Zijlstra, T., Witte, J.J., Bakker, S. (2022). *Het wijdverbreide autobezit in Nederland, achtergrondrapport*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM. Geraadpleegd van https://www.kimnet.nl/publicaties/publicaties/2022/02/22/het-wijdverbreide-autobezit-in-nederland

Draagvlak

I&O, 2022: Kanne, P. & van der Schelde, A. (2022). *Onderzoek naar publiek draagvlak voor mogelijke maatregelen op beleidsterrein van IenW*. Amsterdam: I&O Research. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/02/28/onderzoek-naar-publiek-draagvlak-voor-mogelijke-maatregelen-op-beleidsterrein-van-ienw

Dreijerink, L. J. M., & Klösters, M. P. W. M. (2021). *Wat is het maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid? Onderzoek naar beleidsopties van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal*. Amsterdam: TNO

A.1.2 Verbod fossiele nieuwverkopen lichte voertuigen 2030 (2)

Gedrag

Bovag. (2022). *Verkoopcijfers personenauto's.* Geraadpleegd van https://www.bovag.nl/pers/cijfers/personenauto/verkoopcijfers-personenauto-s-naar-merk-model-per
VNA. (2021). *Autoleasemarkt in cijfers 2021*. Geraadpleegd van https://www.vna-lease.nl/cijfers-en-feiten/autoleasemarkt-in-cijfers-2021

Draagvlak

Klosters, M., Paradies, G., Schlindwein, L. en Batenburg, A. (2022). Burgers over klimaatbeleid: een onderzoek naar zorgen en oplossingen. TNO 2022 P10568. Geraadpleegd via: https://energy.nl/publications/burgers-over-klimaatbeleid/
GlobeScan & Polestar. (2022). *Polestar calls out continued lack of climate action from car makers despite strong consumer demand*. Geraadpleegd van https://media.polestar.com/sg/en/media/pressreleases/659305/polestar-calls-out-continued-lack-of-climate-action-from-car-makers-despite-strong-consumer-demand

A.1.3 Verbod weggebruik fossiele brandstofauto's per 2040/2045 (3)

Gedrag

Mission-E. (z.d.). *Sustainable transport solutions*. Geraadpleegd van https://mission-e.nl/

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen.

A.1.4 Verbod op nieuwe auto van de zaak met verbrandingsmotor (per 2025) (4a)

Gedrag

VNA. (2021). *Autoleasemarkt in cijfers 2021*. Geraadpleegd van https://www.vna-lease.nl/cijfers-en-feiten/autoleasemarkt-in-cijfers-2021
VZR. (2022, 10 november). *Tevredenheid werknemers over autoregeling neemt af.* Geraadpleegd van https://www.vzr.nl/nieuws/details/tevredenheid_werknemers_over_autoregeling_neemt_af

Draagvlak

VNA. (2021). *Autoleasemarkt in cijfers 2021*. Geraadpleegd van https://www.vna-lease.nl/cijfers-en-feiten/autoleasemarkt-in-cijfers-2021

A.1.5 Verhogen/hervormen vliegbelasting (8)

Gedrag

Dreijerink, L. J. M., & Klösters, M. P. W. M. (2021). *Wat is het maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid? Onderzoek naar beleidsopties van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal*. Amsterdam: TNO.

Zijlstra, T., & Huibregtse, O. (KiM) (2018). *De Vliegende Hollander.* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM. Geraadpleegd van https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2018/03/22/de-vliegende-hollander

I&O Research (2022). *Duurzaam denken wordt (langzaamaan) duurzaam doen*. Geraadpleegd van https://www.ioresearch.nl/actueel/duurzaam-denken-wordt-langzaamaan-duurzaam-doen/

Draagvlak

Dreijerink, L. J. M., & Klösters, M. P. W. M. (2021). *Wat is het maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid? Onderzoek naar beleidsopties van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal*. Amsterdam: TNO.

I&O Research (2022). *Duurzaam denken wordt (langzaamaan) duurzaam doen*. Geraadpleegd van https://www.ioresearch.nl/actueel/duurzaam-denken-wordt-langzaamaan-duurzaam-doen/

Mouter, N., Beek, van, L., Ruijter, de, A., Hernandez, J.I., Schouten, S., Noord, van, L., & Spruit, S. (2021). *Brede steun voor ambitieus klimaatbeleid als aan vier voorwaarden is voldaan*. Delft: TU Delft. Geraadpleegd van https://www.tudelft.nl/tbm/pwe/case-studies/klimaatraadpleging.

A.1.6 Verdere beperking aantal vluchten en passagiers Schiphol (9)

Gedrag

Dreijerink, L. J. M., & Klösters, M. P. W. M. (2021). *Wat is het maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid? Onderzoek naar beleidsopties van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal*. Amsterdam: TNO.

Zijlstra, T., & Huibregtse, O. (KiM) (2018). *De Vliegende Hollander.* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM. Geraadpleegd van https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2018/03/22/de-vliegende-hollander.

Bos, L., & Lelij, B. van der (2021). *Luchtvaart in Nederland. Draagvlakonderzoek onder het Nederlands publiek, meting 2021*. Amsterdam: Motivaction. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/11/23/bijlage-1-motivaction-rapport-draagvlakonderzoek-luchtvaart-2021.

I&O Research (2022). *Duurzaam denken wordt (langzaamaan) duurzaam doen*. Geraadpleegd van https://www.ioresearch.nl/actueel/duurzaam-denken-wordt-langzaamaan-duurzaam-doen/

Draagvlak

NOS/Nieuwsuur (2022, 14 juli). *Omwonenden Schiphol starten rechtszaak tegen Staat om geluidshinder.* Geraadpleegd van https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2436701-omwonenden-schiphol-starten-rechtszaak-tegen-staat-om-geluidshinder

Bos, L., & Lelij, B. van der (Motivaction) (2021). *Luchtvaart in Nederland. Draagvlakonderzoek onder het Nederlands publiek, meting 2021*. Amsterdam: Motivaction. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/11/23/bijlage-1-motivaction-rapport-draagvlakonderzoek-luchtvaart-2021

A.1.7 Hervormen BPM in 2035 naar gewicht (in kg) of verbruik (in kWh) (11)

Gedrag

Bovag. (2022). *Verkoopcijfers personenauto's.* Geraadpleegd van https://www.bovag.nl/pers/cijfers/personenauto/verkoopcijfers-personenauto-s-naar-merk-model-per
VNA. (2021). *Autoleasemarkt in cijfers 2021*. Geraadpleegd van https://www.vna-lease.nl/cijfers-en-feiten/autoleasemarkt-in-cijfers-2021

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen.

A.1.8 Zero emissiezones voor middelgrote steden (12)

Gedrag

Zero Emissie Stadslogistiek. (z.d.). *Op weg naar ZES.* Geraadpleegd van https://www.opwegnaar-zes.nl/

Draagvlak

Zero Emissie Stadslogistiek. (z.d.). *Op weg naar ZES.* Geraadpleegd van https://www.opwegnaar-zes.nl/

A.1.9 Ronde 2: Aanpassen onbelaste vergoeding voor woon-werkverkeer (15)

Gedrag

CBS. (2020). *Afstand tot het station en autobezit per gemeente*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/ov-monitor/hoe-bereikbaar-is-het-ov/afstand-tot-het-station-en-autobezit-per-gemeente-
I&O Research (2022). *Duurzaam denken wordt (langzaamaan) duurzaam doen*. Geraadpleegd van https://www.ioresearch.nl/actueel/duurzaam-denken-wordt-langzaamaan-duurzaam-doen/

Draagvlak

I&O Research (2022). *Duurzaam denken wordt (langzaamaan) duurzaam doen*. Geraadpleegd van https://www.ioresearch.nl/actueel/duurzaam-denken-wordt-langzaamaan-duurzaam-doen/

A.1.10 Verlaging maximumsnelheid op autosnelweg naar 100 km/u in avond/nacht (16)

Gedrag

CBS. (2022). *Hoeveel personenauto's zijn er in Nederland?* Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/vervoermiddelen-en-infrastructuur/personenautos

I&O Research (2022). *Duurzaam denken wordt (langzaamaan) duurzaam doen*. Geraadpleegd van https://www.ioresearch.nl/actueel/duurzaam-denken-wordt-langzaamaan-duurzaam-doen/
TU Delft (z.d.). *Vooral veel voordelen van 100 kilometer op de snelweg*. Geraadpleegd van https://www.tudelft.nl/stories/vooral-veel-voordelen-van-100-kilometer-op-de-snelweg

Draagvlak

I&O Research (2022). *Duurzaam denken wordt (langzaamaan) duurzaam doen*. Geraadpleegd van https://www.ioresearch.nl/actueel/duurzaam-denken-wordt-langzaamaan-duurzaam-doen/
ANP. (2022, 15 april). *Zes op de tien staan achter snelheidsreductie om olie te besparen*. Geraadpleegd van https://www.leidschdagblad.nl/cnt/dmf20220415_73338547

A.2 Elektriciteit

A.2.1 Beprijzing gebruik elektriciteitsnetwerk (bijv. tariefdifferentiatie) (1&2)

Gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Draagvlak

Neuteleers, S., Mulder, M., & Hindriks, F. (2017). Assessing fairness of dynamic grid tariffs. *Energy Policy, 108*, 111-120. doi:10.1016/j.enpol.2017.05.028

A.2.2 Gericht stimuleren beschikbaarheid CCS (7)

Gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Draagvlak

L'Orange Seigo, S., Dohle, S., & Siegrist, M. (2014). Public perception of carbon capture and storage (CCS): A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 38*, 848-863. doi:10.1016/j.rser.2014.07.017
Boomsma, C., Ter Mors, E., Jack, C., Broecks, K., Buzoianu, C., Cismaru, D. M., ... & Werker, J. (2020). Community compensation in the context of Carbon Capture and Storage: Current debates and practices. *International Journal of Greenhouse Gas Control, 101*, 103128. doi: 10.1016/j.ijggc.2020.103128
Oltra, C., Upham, P., Riesch, H., Boso, A., Brunsting, S., Dütschke, E., & Lis, A. (2012). Public responses to CO_2 storage sites: Lessons from five European cases. *Energy & Environment, 23*(2), 227-248. doi:10.1260/0958-305X.23.2-3.227
Terwel, B.W., ter Mors E., Daamen, D.D.L. (2012). It's not only about safety: beliefs and attitudes of 811 local residents regarding a CCS project in Barendrecht. *International Journal of Greenhouse Gas Control, 9*, 41-51. doi:10.1016/j.ijggc.2012.02.017
Broecks, K., Jack, C., Boomsma, C., & Shackley, S. (2021). How do people perceive carbon capture and storage for industrial processes?: Examining factors underlying public opinion in the

Netherlands and the United Kingdom. *Energy Research & Social Science, 81*, 102236. doi:10.1016/j.erss.2021.102236
Klösters, M., Paradies, G., Schlindwein, L. en A. Batenburg (2022). *Burgers over klimaatbeleid: een onderzoek naar zorgen en oplossingen*. TNO. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/documenten/rapporten/2022/12/06/samenvatting-rapport-burgers-over-klimaatbeleid

A.2.3 Instrument risicodekking warmtenetten (bijv. een garantiefonds) (10)

Gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Gedrag

Aalderen, N., van, Van Lidth de Jeude, M., Salmon, S., De Boer, J., Brouwer, S. (2021). *Bewonersacceptatie van collectieve warmtenetten*. Nieuwegein: KWR/TNO/Saxion
EBN. (2022). *Week van de Aardwarmte September 2022*. Groningen/Haarlem: PanelWizard.

A.3 Industrie

A.3.1 Negatieve emissies bij niet ETS-sectoren bereiken door klimaatneutraliteits- of CCS-eis bij AVI's en biobrandstoffen voor fabrieken vanaf 2030 of nationaal verhandelen dispensatierechten (3)

Gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Draagvlak

L'Orange Seigo, S., Dohle, S., & Siegrist, M. (2014). Public perception of carbon capture and storage (CCS): A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 38*, 848-863. doi:10.1016/j.rser.2014.07.017

Boomsma, C., Ter Mors, E., Jack, C., Broecks, K., Buzoianu, C., Cismaru, D. M., ... & Werker, J. (2020). Community compensation in the context of Carbon Capture and Storage: Current debates and practices. *International Journal of Greenhouse Gas Control, 101*, 103128. doi: 10.1016/j.ijggc.2020.103128
Oltra, C., Upham, P., Riesch, H., Boso, A., Brunsting, S., Dütschke, E., & Lis, A. (2012). Public responses to CO_2 storage sites: Lessons from five European cases. *Energy & Environment, 23*(2), 227-248. doi:10.1260/0958-305X.23.2-3.227
Terwel, B.W., ter Mors E., Daamen, D.D.L. (2012). It's not only about safety: beliefs and attitudes of 811 local residents regarding a CCS project in Barendrecht. *International Journal of Greenhouse Gas Control, 9*, 41-51. doi:10.1016/j.ijggc.2012.02.017
Broecks, K., Jack, C., Boomsma, C., & Shackley, S. (2021). How do people perceive carbon capture and storage for industrial processes?: Examining factors underlying public opinion in the Netherlands and the United Kingdom. *Energy Research & Social Science, 81*, 102236. doi:10.1016/j.erss.2021.102236

A.4 Gebouwde omgeving

A.4.1 Aanvullende normering energieprestatie woningen met transactiemomenten (1a)

Gedrag

TNO (2020.). *Beweegredenen en barrières voor aardgasvrij wonen.* Geraadpleegd vanhttps://www.tno.nl/nl/duurzaam/systeemtransitie/energietransitie-wijken/aardgasvrij-wonen/

Hermans, L.M., Tigchelaar, C. en R. Kooger (2021). *Subsidie is een suikeroom En lening een lange man in een zwarte jas.* Geraadpleegd van https://energy.nl/publications/subsidie-is-een-suikeroom-en-lening-een-lange-man-in-een-zwarte-jas/

Vereniging Eigen Huis (2022). *Hoe denken huiseigenaren over de duurzaamheidsverplichtingen*. Geraadpleegd van https://classic.eigenhuis.nl/docs/default-source/downloads/onderzoek-veh_hoe-denken-huiseigenaren-over-de-duurzaamheidsverplichtingen_sept-2022.pdf?sfvrsn=13209196_0

ABN-AMRO (2022). *Bijna helft huizenbezitters wil woning verduurzamen, maar ziet geen mogelijkheden.* Geraadpleegd van https://www.abnamro.com/nl/nieuws/bijna-helft-huizenbezitters-wil-woning-verduurzamen-maar-ziet-geen-mogelijkheden

Nu.nl (2021). *Werkgevers dragen financieel steentje bij aan verduurzaming woning personeel*. Geraadpleegd van https://www.nu.nl/wonen/6174914/werkgevers-dragen-financieel-steentje-bij-aan-verduurzaming-woning-personeel.html

Draagvlak

Vereniging Eigen Huis (2022). *Hoe denken huiseigenaren over de duurzaamheidsverplichtingen*. Geraadpleegd van https://classic.eigenhuis.nl/docs/default-source/downloads/onderzoek-veh_hoe-denken-huiseigenaren-over-de-duurzaamheidsverplichtingen_sept-2022.pdf?sfvrsn=13209196_0

PBL (2020). Labelstapjes, huursprongen? *Verduurzaming in de beleggingsstrategie van particuliere verhuurders*. Geraadpleegd van https://www.pbl.nl/nieuws/2020/particuliere-verhuurder-denkt-strategisch-over-duurzaamheid

A.4.2 Aanvullende normering energieprestatie woningen op vast moment (1b)

Gedrag

TNO (2020.). *Beweegredenen en barrières voor aardgasvrij wonen.* Geraadpleegd vanhttps://www.tno.nl/nl/duurzaam/systeemtransitie/energietransitie-wijken/aardgasvrij-wonen/

Vereniging Eigen Huis (2022). *Hoe denken huiseigenaren over de duurzaamheidsverplichtingen*. Geraadpleegd van https://classic.eigenhuis.nl/docs/default-source/downloads/onderzoek-veh_hoe-denken-huiseigenaren-over-de-duurzaamheidsverplichtingen_sept-2022.pdf?sfvrsn=13209196_0

Hermans, L.M., Tigchelaar, C. en R. Kooger (2021). *Subsidie is een suikeroom En lening een lange man in een zwarte jas.* Geraadpleegd van https://energy.nl/publications/subsidie-is-een-suikeroom-en-lening-een-lange-man-in-een-zwarte-jas/

ABN-AMRO (2022). *Bijna helft huizenbezitters wil woning verduurzamen, maar ziet geen mogelijkheden.* Geraadpleegd van https://www.abnamro.com/nl/nieuws/bijna-helft-huizenbezitters-wil-woning-verduurzamen-maar-ziet-geen-mogelijkheden

Energy.nl (2022). *Zet je VvE op Groen.* TNO, Geraadpleegd van https://energy.nl/tools/zet-je-vve-op-groen/

Draagvlak

Vereniging Eigen Huis (2022). *Hoe denken huiseigenaren over de duurzaamheidsverplichtingen*. Geraadpleegd van https://classic.eigenhuis.nl/docs/default-source/downloads/onderzoek-veh_hoe-denken-huiseigenaren-over-de-duurzaamheidsverplichtingen_sept-2022.pdf?sfvrsn=13209196_0
PBL (2020). Labelstapjes, huursprongen? *Verduurzaming in de beleggingsstrategie van particuliere verhuurders*. Geraadpleegd van https://www.pbl.nl/nieuws/2020/particuliere-verhuurder-denkt-strategisch-over-duurzaamheid

A.4.3 Aanvullende normering energieprestatie huurwoningen (niet zijnde vve's) (1c)

Gedrag

CBS (2023). *Voorraad woningen; eigendom, type verhuurder, bewoning, regio.* Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/82900NED

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen

A.4.4 Aanvullende normering energieprestatie VvE'ss (1d)

Gedrag

CBS (2016). *Bijna drie kwart Verenigingen van Eigenaren in Randstad* Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/20/bijna-drie-kwart-verenigingen-van-eigenaren-in-randstad
Hermans, L.M., Tigchelaar, C. en R. Kooger (2021). *Subsidie is een suikeroom En lening een lange man in een zwarte jas.* Geraadpleegd van https://energy.nl/publications/subsidie-is-een-suikeroom-en-lening-een-lange-man-in-een-zwarte-jas/
ABN-AMRO (2022). *Bijna helft huizenbezitters wil woning verduurzamen, maar ziet geen mogelijkheden.* Geraadpleegd van https://www.abnamro.com/nl/nieuws/bijna-helft-huizenbezitters-wil-woning-verduurzamen-maar-ziet-geen-mogelijkheden
Energy.nl (2022). *Zet je VvE op Groen.* TNO, Geraadpleegd van https://energy.nl/tools/zet-je-vve-op-groen/

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen

A.4.5 Eigenaren van koopwoningen stimuleren het energielabel te verbeteren, door de OZB, EWF of hypotheekrenteaftrek te differentiëren naar energielabel (7)

Gedrag

TNO (2020.). *Beweegredenen en barrières voor aardgasvrij wonen.* Geraadpleegd vanhttps://www.tno.nl/nl/duurzaam/systeemtransitie/energietransitie-wijken/aardgasvrij-wonen/
CBS (2023). *Voorraad woningen; eigendom, type verhuurder, bewoning, regio.* Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/82900NED

Hermans, L.M., Tigchelaar, C. en R. Kooger (2021). *Subsidie is een suikeroom En lening een lange man in een zwarte jas.* Geraadpleegd van https://energy.nl/publications/subsidie-is-een-suikeroom-en-lening-een-lange-man-in-een-zwarte-jas/
ABN-AMRO (2022). *Bijna helft huizenbezitters wil woning verduurzamen, maar ziet geen mogelijkheden.* Geraadpleegd van https://www.abnamro.com/nl/nieuws/bijna-helft-huizenbezitters-wil-woning-verduurzamen-maar-ziet-geen-mogelijkheden
Nu.nl (2021). *Werkgevers dragen financieel steentje bij aan verduurzaming woning personeel*. Geraadpleegd van https://www.nu.nl/wonen/6174914/werkgevers-dragen-financieel-steentje-bij-aan-verduurzaming-woning-personeel.html

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen

A.4.6 Differentiatie hypotheekrentes en betere informatievoorziening financieringsopties (7)

Gedrag

Hermans, L.M., Tigchelaar, C. en R. Kooger (2021). *Subsidie is een suikeroom En lening een lange man in een zwarte jas.* Geraadpleegd van https://energy.nl/publications/subsidie-is-een-suikeroom-en-lening-een-lange-man-in-een-zwarte-jas/
ABN-AMRO (2022). *Bijna helft huizenbezitters wil woning verduurzamen, maar ziet geen mogelijkheden.* Geraadpleegd van https://www.abnamro.com/nl/nieuws/bijna-helft-huizenbezitters-wil-woning-verduurzamen-maar-ziet-geen-mogelijkheden
Nu.nl (2021). *Werkgevers dragen financieel steentje bij aan verduurzaming woning personeel*. Geraadpleegd van https://www.nu.nl/wonen/6174914/werkgevers-dragen-financieel-steentje-bij-aan-verduurzaming-woning-personeel.html

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen

A.4.7 Energiebelasting (o.a. extra 1e schijf, op basis van CO_2, extra verduurzamingsprikkel, wat na prijsplafond) (8)

Gedrag

RVO (2022). *Monitor Energiebesparing Gebouwde Omgeving 2021.* Geraadpleegd van https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/12/monitor-energiebesparing-gebouwde-omgeving-2021.pdf
RDW (2019). Auto registraties [Online]. Geraadpleegd van https://www.rdw.nl/over-rdw/organisatie/kerntaken/kentekenregister-is-basisregistratie-voertuigen and opendata.rdw.nl.
De Woonpas (2023). *Bouwakkers in plaats van deurwaarders tegen koopkrachtcrisis*. Geraadpleegd van https://www.dewoonpas.nl/

Draagvlak

Klösters, M., Paradies, G., Schlindwein, L. en A. Batenburg (2022). *Burgers over klimaatbeleid: een onderzoek naar zorgen en oplossingen*. TNO. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/documenten/rapporten/2022/12/06/samenvatting-rapport-burgers-over-klimaatbeleid

Dreijerink, L. J. M., & Klösters, M. P. W. M. (2021). *Wat is het maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid? Onderzoek naar beleidsopties van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal*. Amsterdam: TNO 2021 P10473

A.4.8 Warmteopslag stimuleren (11)

Gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen

A.4.9 Piekvermindering energievraag gebouwde omgeving (12)

Gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Draagvlak

Neuteleers, S., Mulder, M., & Hindriks, F. (2017). Assessing fairness of dynamic grid tariffs. *Energy Policy, 108*, 111-120. doi:10.1016/j.enpol.2017.05.028

A.5 Circulaire Economie

A.5.1 Normering voor biobased bouwmaterialen (1)

Gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Draagvlak

Rutten, M. (2022). *Consumenten positief over gezondheidseffecten van biobased woningen.* Geraadpleegd van https://www.linkedin.com/pulse/onderzoek-consumenten-positief-over-van-biobased-woningen-rutten/?trackingId=%2Fl%2B69dkuRj20VjpHto66Sg%3D%3D

Biobasedbouwen.nl (2022). *Kennisbank bio-based en circulair bouwen.* Geraadpleegd van https://www.biobasedbouwen.nl/ op 21 november 2022

NIBE (2020). *Biobased bouwen: een pijler van de circulaire bouweconomie.* Geraadpleegd van https://circulairebouweconomie.nl/wp-content/uploads/2022/01/NIBE-Biobased-een-pijler-van-de-circulaire-bouweconomie.pdf

A.5.2 Invoering en ondersteuning UPV luiers en incontinentiemateriaal (3)

Gedrag

Kanne, P. & van der Schelde, A. (2022). *Onderzoek naar publiek draagvlak voor mogelijke maatregelen op beleidsterrein van IenW*. Amsterdam: I&O Research. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/02/28/onderzoek-naar-publiek-draagvlak-voor-mogelijke-maatregelen-op-beleidsterrein-van-ienw

VANG (n.d.). *Luierketen*. Onderdeel van het programma VANG: Van Afval Naar Grondstof. Geraadpleegd van https://vang-hha.nl/luierketen/

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen

A.5.3 Bewustwording circulair gedrag (4)

Gedrag

PON (2020). *Maatschappelijk draagvlak circulaire economie - Een peiling onder Brabanders*. Verhoeven, L., Broers, B., Smulders, M. en Roovert, I. van.

AD (2011). *Minister Schippers ziet weinig heil in Postbus 51*. Geraadpleegd van https://www.ad.nl/gezond/minister-schippers-ziet-weinig-heil-in-postbus-51~a69b0a86/

Draagvlak

Mouter, N., Beek, van, L., Ruijter, de, A., Hernandez, J.I., Schouten, S., Noord, van, L., & Spruit, S. (2021). *Brede steun voor ambitieus klimaatbeleid als aan vier voorwaarden is voldaan*. Delft: TU Delft. Geraadpleegd van https://www.tudelft.nl/tbm/pwe/case-studies/klimaatraadpleging

PON (2020). *Maatschappelijk draagvlak circulaire economie - Een peiling onder Brabanders*. Verhoeven, L., Broers, B., Smulders, M. en Roovert, I. van.

A.5.4 Verbreden statiegeld (naar bijv. alle glas/blik, plastic etc.) (8)

Gedrag

Consumentenbond (2022). *Plastic als beste optie*, Consumentengids, november 2022

Zwerfinator (2017). Geraadpleegd van https://issuu.com/zwerfinator/docs/onderzoek_drankverpakkingen_in_zwerfafval_2017-202

Draagvlak

Geen literatuurverwijzingen

A.6 Landbouw en Landgebruik

A.6.1 Normering voedselverspilling (1)

Factoren gedrag

Holthuysen, N.T.E. , Kremer, S. , Bos-Brouwers, H.E.J. (2016). *Effect van houdbaarheidsdata van lang houdbare producten op weggooigedrag van consumenten Wageningen.* Wageningen Food & Biobased Research (Wageningen Food & Biobased Research rapport 1709) - ISBN 9789463430852

Zeinstra, G., Bos-Brouwers, H., Bergen, G. van , Meijboom, S., Haar, S. van der (2021). *The influence of date marking related visual cues on consumers' interpretation and choices to discard or use food: two consumer studies in The Netherlands*

Werkman, A., Doorn, J. van, Ittersum, K. van (2022). Are you being served? Managing waist and waste via serving size, unit size, and self-serving. *Food Quality and Preference*, Volume 99, 2022, 104568, ISSN 0950-3293, https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104568.

Factoren draagvlak

Geen literatuurverwijzingen

A.6.2 Beprijzing of normering vlees/zuivel (2)

Factoren gedrag

CBS (2021). *Vlees geen dagelijkse kost voor 8 op de 10 Nederlanders*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/23/vlees-geen-dagelijkse-kost-voor-8-op-de-10-nederlanders

Springmann, M., D. Mason-D'Croz, S. Robinson, K. Wiebe, H. Charles J. Godfray, M. Rayner, P. Scarborough (2018). 6 Health-motivated taxes on red and processed meat: A modelling study on optimal tax levels and associated health impacts. Nov 2018 in *PLOS ONE*.

Factoren draagvlak

Dreijerink, L. J. M., & Klösters, M. P. W. M. (2021). *Wat is het maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid? Onderzoek naar beleidsopties van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal*. Amsterdam: TNO

A.6.3 Extensivering, verlagen van de GVE norm naar 1,5 GVE per hectare / Normering weidegang / Normering landschapselementen (6)

Factoren gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Factoren draagvlak

Klösters, M., Paradies, G., Schlindwein, L. en A. Batenburg (2022). *Burgers over klimaatbeleid: een onderzoek naar zorgen en oplossingen*. TNO. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/documenten/rapporten/2022/12/06/samenvatting-rapport-burgers-over-klimaatbeleid

Alterra (2005). *Kiezen voor landbouw: mogelijke effecten van ontwikkelingen in de landbouw op het landschap*. Koomen, A.J.M., Klijn, J.A. en W. Nieuwenhuizen. WOT Natuur & Milieu, Wageningen Environmental Research. ISSN 1566-7197

RLI (2016). *Verbindend landschap*. Den Haag: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur.
Boer, J. de (2017). *Landschapspijn. Over de toekomst van ons platteland*. Amsterdam: Atlas/Contact.Duinen.

A.6.4 Plantaardige eiwitnorm supermarkten (17)

Factoren gedrag

LNV (2022). Synthesebijeenkomst eiwittransitie, 4 november 2022
PBL (2019). *Dagelijkse kost - Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. Geraadpleegd van https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/PBL-2019-dagelijkse-kost-bijdragen-aan-duurzaam-voedselsysteem-2638.pdf

Factoren draagvlak

I&O Research (2022). *Duurzaam denken wordt (langzaamaan) duurzaam doen*. Geraadpleegd van https://www.ioresearch.nl/actueel/duurzaam-denken-wordt-langzaamaan-duurzaam-doen/

A.7 Overstijgend

A.7.1 Versnelde afschaffing belastingvrijstellingen en subsidies voor fossiele brandstoffen voor lucht- en scheepvaart (3)

Factoren gedrag

CBS (2022). Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/personen/passagiers-luchtvaart#:~:text=In%202021%20vlogen%20bijna%2029,meer%20dan%20een%20jaar%20eerder.
Zijlstra, T., & Huibregtse, O. (2018). *De Vliegende Hollander.* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM. Geraadpleegd van https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2018/03/22/de-vliegende-hollander
Cruisereiziger.nl (2018). Geraadpleegd van https://www.cruisereiziger.nl/

Factoren draagvlak

Mouter, N., Beek, van, L., Ruijter, de, A., Hernandez, J.I., Schouten, S., Noord, van, L., & Spruit, S. (2021). *Brede steun voor ambitieus klimaatbeleid als aan vier voorwaarden is voldaan*. Delft: TU Delft. Geraadpleegd van https://www.tudelft.nl/tbm/pwe/case-studies/klimaatraadpleging

A.7.2 Brede CO_2-heffing over sectoren/ opt in meer sectoren ETS (4)

Factoren gedrag

Schenderling, P. (2022). Er is leven na de groei. Hoe we onze toekomst realistisch veiligstellen. Bot uitgevers.

Factoren draagvlak

Maestre-Andrés, S., Bergh, C.J.M. van den and S. Drews (2019). Perceived fairness and public acceptability of carbon pricing: a review of the literature (researchgate.net). In *Climate Policy*, July 2019. DOI: 0.1080/14693062.2019.1639490
Klösters, M., Paradies, G., Schlindwein, L. en A. Batenburg (2022). *Burgers over klimaatbeleid: een onderzoek naar zorgen en oplossingen*. TNO. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/documenten/rapporten/2022/12/06/samenvatting-rapport-burgers-over-klimaatbeleid

A.7.3 Energiebelasting: heffing beter laten aansluiten bij toenemende betekenis in de transitie van elektriciteit en de toenemende rol van nieuwe duurzame energiedragers (6)

Factoren gedrag

RVO (2022). *Monitor Energiebesparing Gebouwde Omgeving*. Geraadpleegd van https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/12/monitor-energiebesparing-gebouwde-omgeving-2021.pdf
RVO (2022). *Energiecijfers gebouwen*. Geraadpleegd van https://www.rvo.nl/onderwerpen/technieken-beheer-en-innovatie-gebouwen/energiecijfers
RDW (2019). *Auto registraties*. Geraadpleegd van https://www.rdw.nl/over-rdw/organisatie/kerntaken/kentekenregister-is-basisregistratie-voertuigen and opendata.rdw.nl.
TNO (2022). *Bouwvakkers in plaats van deurwaarders tegen koopkrachtcrisis*. Geraadpleegd van https://www.tno.nl/nl/newsroom/2022/10/bouwvakkers-plaats-deurwaarders-strijd/#:~:text=Het%20vormt%20een%20cruciale%20stap,dan%20deurwaarders%20langs%20de%20deuren.
De Woonpas (2023). *Woningverduurzaming bereikbaar voor iedereen.* Geraadpleegd van https://www.dewoonpas.nl/.

Factoren draagvlak

Klösters, M., Paradies, G., Schlindwein, L. en A. Batenburg (2022). *Burgers over klimaatbeleid: een onderzoek naar zorgen en oplossingen*. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/documenten/rapporten/2022/12/06/samenvatting-rapport-burgers-over-klimaatbeleid
Dreijerink, L. J. M., & Klösters, M. P. W. M. (2021). *Wat is het maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid? Onderzoek naar beleidsopties van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal*. Amsterdam: TNO 2021 P10473

A.7.4 Energiebelasting: verminderen van de degressiviteit; het principe dat de vervuiler betaalt sterker toepassen (8)

Factoren gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Factoren draagvlak

Klösters, M., Paradies, G., Schlindwein, L. en A. Batenburg (2022). *Burgers over klimaatbeleid: een onderzoek naar zorgen en oplossingen*. Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/documenten/rapporten/2022/12/06/samenvatting-rapport-burgers-over-klimaatbeleid

CE Delft (2010). *Convenant Benchmarking Energie-efficiency: resultaten en vrijstellingen energiebelasting.* A. de Buck, M.J. Blom, M. Smit en L.M.L. Wielders.

A.7.5 Stimuleren import groene waterstof(dragers) (10)

Factoren gedrag

Geen literatuurverwijzingen

Factoren draagvlak

Dijk, M. van, Schoonbeek, C., & Veldstra, S. (2022). Publieksmonitor waterstof. Groningen: EnTranCe

Huijts, N.M.A., Van Wee, B. (2015). The evaluation of hydrogen fuel stations by citizens: The interrelated effects of socio-demographic, spatial and psychological variables. *International Journal of Hydrogen Energy* 40 (33) 10367-10381

Energy & Materials Transition

Radarweg 60
1043 NT Amsterdam
www.tno.nl

TNO innovation for life

Kostendoorrekening centraal pakket

Delft, 10 maart 2023

Aan: IBO-werkgroep
Van: CE Delft & Berenschot

Kostendoorrekening IBO-maatregelen

In 2030 beoogt dit IBO de CO_2-uitstoot te reduceren met 60% om zo te voldoen aan het 55%-doel (conform de taakopdracht en het coalitieakkoord). Om deze doelstelling te behalen, moet het reductietempo de komende jaren fors worden opgeschroefd. In veel gevallen zijn de makkelijke maatregelen al genomen, waardoor de overheid nu voor lastige keuzes staat. In totaal zijn er door de IBO-werkgroep drie beleidspakketten geschetst, waarmee de 60%-reductiedoelstelling in 2030 kan worden gerealiseerd: het centrale beleidspakket, Variant A en Variant B.

In het centrale beleidspakket zijn maatregelen opgenomen die noodzakelijk lijken om de gestelde doelen te behalen. Uiteraard kunnen er ook andere keuzes worden gemaakt om de doelen te behalen. Daarom zijn er ter illustratie twee alternatieve pakketten gepresenteerd met een andere sectorverdeling (Variant A en B). Deze beleidsopties schetsen de politieke keuzes.

Deze kostennotitie richt zich op de doorrekening van het centrale beleidspakket. Variant A en B zijn wegens een gebrek aan middelen (zijnde tijd en data) niet doorgerekend. In het centrale beleidspakket van de IBO is het reductiepad geborgd via normerend en beprijzend beleid. Onder andere door het invoeren van een emissieplafond voor de ESR-sectoren. De kosten van de maatregelen van het centrale beleidspakket zijn inzichtelijk gemaakt door te kijken naar de nationale kosten.

De nationale kosten zijn de kosten van de maatregelen voor Nederland als geheel. Dit zijn dus (per saldo) de lasten voor de entiteit 'Nederland', waarbij de lasten (en de baten) voor de overheid en particulieren zijn geaggregeerd. De nationale kosten bestaan uit de directe financiële effecten van de maatregelen. Dit zijn bijvoorbeeld de investeringen die bedrijven of huishoudens moeten doen om te voldoen aan een normering, of de investeringen die worden gedaan ten gevolge van een prijsprikkel. Ook administratieve lasten van de overheid vallen onder de nationale kosten.
Subsidies en belastingen vallen buiten de nationale kosten: deze zijn immers slechts een overdracht tussen de overheid en bedrijven of huishoudens, waardoor er per saldo geen verandering in de nationale kosten ontstaat. Wel zorgen subsidies en belastingen voor een verdelingseffect. Daarom analyseren we naast de nationale kosten van het maatregelenpakket ook de gevolgen van veranderingen in belastingen voor particulieren. Dit gebeurt in de tweede sectie van deze kostennotitie.

Indicatie nationale kosten

De nationale kosten berekening berust voor een groot deel op het Energie Transitie Model. Hiermee zijn de kosten van de IBO-maatregelen voor het energiesysteem uitgerekend per sector. We nemen deze berekeningen als een indicatie voor de nationale kosten. Hierbij erkennen we dat dit niet volledig gelijk staat aan de nationale kosten, maar slechts een indicatie geeft van de nationale kosten. Binnen het tijdbestek van deze analyse was er geen mogelijkheid (tijd en budget) om de nationale kosten op te bouwen per beleidsmaatregel en daarmee geëntameerde CO_2-reductiemaatregelen. De kosten per

sector zijn vervolgens gedeeld door de CO_2-reductie in Mton. Dit resulteerde in geschatte nationale kosten per Mton CO_2-reductie voor de specifieke sectoren.

We hebben alleen de nationale kosten van het energiesysteem uitgerekend. Het IBO-beleidspakket bestaat echter ook uit maatregelen die zich niet richten op het energiesysteem (landgebruik, landbouw). De nationale kosten van de maatregelen die buiten het energiesysteem vallen, zijn niet berekend. Daarnaast is het energiesysteem niet van toepassing op de sector Landbouw. We benaderen de kosten voor maatregelen in de landbouwsector met een gewogen gemiddelde kosten per Mton uit de andere sectoren.

Om een schatting te kunnen doen van de nationale kosten van het IBO-maatregelenpakket, is er gekeken naar de CO_2-reductie van het gehele maatregelenpakket. De kosten per Mton CO_2-reductie van het energiesysteem zijn geëxtrapoleerd naar het gehele maatregelenpakket.

Omdat het gaat om een schatting, is er met twee scenario's gerekend. Dit geeft een indicatieve bandbreedte aan van de nationale kosten. Het eerste scenario, ofwel de onderwaarde, is op basis van de KEV (46% reductie). Dit is een onderschatting van de kosten, want het CO_2-reductiedoel in de KEV is lager dan in het IBO-maatregelenpakket. Over het algemeen geldt de regel: meer CO_2-reductie staat gelijk aan duurdere maatregelen (€ per vermeden ton CO_2), ervan uitgaande dat eerst goedkopere maatregelen worden ingezet alvorens duurdere maatregelen te nemen.

De bovenwaarde is gebaseerd op het IP Klimaatakkoord (IP2024) in het Energie Transitie Model. In het IP-scenario ligt de CO_2-reductie in 2030 tussen de 91-96 Mton. Dit betekent een emissiereductie van tussen de 58-60% ten opzichte van het niveau in 1990. Daarmee wordt de emissiereductie doelstelling van 55% (ruimschoots) gehaald en zelfs de doelstelling van 60% benaderd.

Vanwege de hogere CO_2-reductie, zijn de kosten per Mton CO_2-reductie ook hoger voor het IP-scenario. De geschatte kosten per Mton CO_2-reductie per scenario zijn hieronder weergeven. Dit zijn de additionele kosten voor de extra CO_2-reductie die wordt gerealiseerd (ten opzichte van een basisscenario, waarin er geen extra CO_2-reductiemaatregelen zijn geïmplementeerd).

Tabel 1 - Geschatte bandbreedte kosten per Mton CO_2-reductie

Sector	Kosten per Mton, KEV 2022	Kosten per Mton, IP Klimaatakkoord
Industrie	257	346
Transport	241	250
Huishoudens	378	581
Gebouwde omgeving	348	461
Glastuinbouw	435	280
Energie	241	250
Gewogen gemiddelde	**304**	**385**

De nationale kosten zijn geschat op basis van Tabel 1. Hierbij zijn de nationale kosten per Mton CO_2-reductie van een sector vermenigvuldigd met de CO_2-reductie in Mton voor die sector (uit de IBO-CO_2-doorrekening). De resultaten die uit deze berekening komen worden behandeld in de volgende sectie.

Voor de landbouw en het sectoroverstijgende deel zijn er geen geschatte kosten per Mton CO_2-reductie bekend (het gaat dan om de CO_2-emissie van veenweidegebieden en methaanemissies van de veeteelt). Dit is namelijk niet ingesloten in het model. Voor de desbetreffende maatregelen wordt gerekend met het gewogen gemiddelde (zijnde 304 en 385 €/Mton).

Resultaten

Tabel 2 geeft de geschatte nationale kosten van het IBO-basispakket weer, per sector, op basis van de methode zoals in de vorige paragraaf beschreven. Deze schatting resulteert in een totale kosten van € 5,9 tot € 7,2 miljard voor de extra CO_2-reductie van 22 Mton/jaar in 2030 (bovenop de maatregelen KEV2022).

Dit betreft alleen de nationale kosten van het energiesysteem. De schatting is daarom incompleet en kan mogelijk een onderschatting zijn van de daadwerkelijke totale nationale kosten.
Voor de doorrekening zijn alleen de nationale megatonnen CO_2-reductie meegenomen in de berekening van de nationale kosten. De mondiale CO_2-reductie ten aanzien van bijvoorbeeld het emissielabel voor de binnenvaart is uitgesloten van de berekening.

Tabel 2 - Indicatieve kosten IBO-maatregelenpakket per sector

Sector	CO_2-reductie in Mton	Onderwaarde (€ mld/j)	Bovenwaarde (€ mld/j)
Gebouwde omgeving	2,3	€ 0,8	€ 1,1
Landbouw	5,7	€ 1,7	€ 2,2
Landgebruik	0,4	€ 0,1	€ 0,2
Mobiliteit	5,6	€ 1,4	€ 1,4
Industrie	5,4	€ 1,4	€ 1,9
Elektriciteit	2,2	€ 0,5	€ 0,6
Totaal	**22**	**€ 5,9**	**€ 7,2**

In Tabel 2 staan de nationale kosten van het centrale maatregelenpakket in 2030. Deze kostengegevens betreffen de jaarlijkse kosten van de technische maatregelen, zowel investeringslasten als exploitatie-kosten, en geven een indicatie over hoe het kostenpad van het centrale maatregelenpakket zich gaat ontwikkelen. De kosten nemen vanaf invoering van de beleidsmaatregelen geleidelijk toe, maar voor het pad daar naartoe zijn geen tussentijdse berekeningen gemaakt.

Indicatie effecten fiscale maatregelen

Voor de doorrekening van de IBO-maatregelen maken we de geschatte kosten van fiscale maatregelen inzichtelijk en zijn ze waar mogelijk verdeeld over huishoudens/bedrijven. Bij deze inschatting zijn de tarieven van het IBO-beleidspakket afgezet tegen het basispad uit de KEV. Met het kostenverdelings-model maken we vervolgens een prognose van de fiscale lasten voor bedrijven en huishoudens in 2030 voortkomend uit de fiscale maatregelen.

In totaal zijn twee soorten fiscale maatregelen doorgerekend in het kostenverdelingsmodel van CE Delft. Allereerst zijn de Energie Belasting (EB)-lasten inzichtelijk gemaakt en verdeeld over de huishoudens/bedrijven. Hierbij zijn de EB-lasten voor huishoudens weergeven per inkomensdeciel,

en voor de bedrijven per sector. Ten tweede zijn de CO_2-heffingen voor de industrie, akkerbouw, veehouderij, en de glastuinbouw berekend op basis van de emissies.

De effecten van de benzine- en dieselaccijnzen zijn niet doorgerekend. Hiervoor zijn er onvoldoende gegevens beschikbaar. In de KEV staan bijvoorbeeld geen geschatte vraaggegevens voor diesel en benzine in de toekomst. Daarom kunnen deze maatregelen niet gekwantificeerd worden.

In de volgende sectie lichten we de belangrijkste resultaten, berekeningen en aannames van het CE Delft-kostenverdelingsmodel toe.

Model: lastenverdeling EB huishoudens en bedrijven

Voor de fiscale maatregelen kunnen we een iets meer gedetailleerdere inschatting geven van de lasten voor huishoudens en bedrijven. Met een kostenverdelingsmodel kunnen we een overzicht geven van de geschatte EB-lasten voor het bedrijfsleven per sector en voor huishoudens in 2030. Hierbij zijn de sectoren als volgt onderverdeeld: Landbouw, ETS-bedrijven, Non-ETS-industrie, Energie, Mobiliteit, Diensten en Huishoudens. De geschatte EB-lasten voor huishoudens zijn gespecificeerd per inkomensgroep in het model. Hierbij zijn de inkomensdecielen als grondslag genomen voor de onderverdeling. Tevens maakt het model, door de EB-lasten voor bedrijven en huishoudens bij elkaar op te tellen, de totale geschatte EB-lasten in 2030 inzichtelijk. De lasten zijn berekend op basis van de tarieven en volumes in de KEV, respectievelijk die van de aangepaste tarieven en lagere volumes van het IBO-beleidspakket.

Naast de EB-lasten, geeft het kostenmodel een schatting van de lasten ten aanzien van de fiscale heffingen voor CO_2-emissies. Hierbij wordt afzonderlijk een inschatting gemaakt van de lasten van de CO_2-heffing voor de industrie, glastuinbouw, akkerbouw en veehouderijen in 2030. De doorrekeningen vinden plaats op basis van de CO_2-uitstoot (en het heffingsbedrag uit de IBO-beleidspakketten en de KEV). Dispensatierechten zijn indien van toepassing verrekend.
Er zitten er ook een aantal belangrijke beperkingen ingesloten in het kostenmodel. Zo kan het model geen inschatting maken van de nationale kosten van non-fiscale maatregelen. Ook kan het model de totale kosten van alle maatregelen niet verdelen over de verschillende sectoren. Daarnaast neemt het model geen toekomstige energieprijzen (commodity) mee in de calculatie van de lasten. Ten slotte kan het model geen doorrekening maken van de ETS-prijs (de sluitpost van de IBO-beleidspakketten).

Model input en belangrijke aannames

Data-input

Het model van CE Delft gebruikt verschillende databronnen om de lasten van de fiscale maatregelen inzichtelijk te maken. De KEV2022 is gebruikt als startpunt voor de doorrekening. De gegevens die niet uit de KEV gehaald konden worden zijn bemachtigd middels CBS Statline. Dit vormde de set van basisgegevens voor het kostenverdelingsmodel.

In de databronnen wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van schattingen voor het jaar 2030.
Waar deze gegevens ontbreken, maken we een inschatting op basis van een extrapolatie.

De basisgegevens zijn verrijkt met de gegevens uit het centrale IBO-beleidspakket. In dit beleidspakket staan de aangepaste tarieven voor de energiebelasting, CO_2-dispensatierechten en fiscale heffingen voor CO_2-emissies. Aan de hand van de IBO-gegevens, de KEV-gegevens en de gegevens van het CBS zijn vervolgens de lasten voor de fiscale maatregelen berekend.

Aannames

Voor de berekening waren niet alle gegevens bekend, daarom zijn voor sommige onderdelen aannames gedaan.

- Belastingvermindering EB verandert niet ten opzichte van de KEV2022.
- Dispensatierechten voor IBO-beleidspakketten worden lineair afgeschaald.
- Voor de CO_2-reductie in Mton van de veehouderij en akkerbouw is uitgegaan van de CO_2-reductie van de gehele landbouwsector, verminderd met de CO_2-reductie voor glastuinbouwmaatregelen uit de IBO.
- De verwachte CO_2-uitstoot van de glastuinbouw in 2030 is gebaseerd op een onderzoek van de WUR. Hierbij is het gemiddelde genomen van het pessimistische en optimistische scenario (zijnde 2,4).[1]
- De dispensatierechten voor de industrie uit het KEV-scenario (30,6) zijn gebaseerd op een analyse van het PBL. Zie Tabel 2.3[2].
- In het model is voor het KEV-scenario gerekend met een heffingsbedrag voor de industrie van 128 €/ton. Dit is gebaseerd op een achtergronddocument van de KEV. Zie Tabel 7.3 uit het achtergronddocument van de KEV[3].
- In de financiële doorrekening van de EB-lasten per huishouden is er een aanname gedaan dat de energievraag gelijkmatig afneemt over de verschillende inkomensdecielen.
- De afname van energievraag is gebaseerd op het geschatte aardgas- en energieverbruik in het IP 2024 en de KEV. Hierbij is voor verschillende sectoren een conversiegetal berekend, waarmee het aardgas- en energieverbruik in het IBO-beleidspakket geschat kan worden.
- Door een gebrek aan gegevens is de aanname gedaan dat het conversiegetal van de industrie gebruikt kan worden voor de non-ETS, ETS en de energiesector. Voor de dienstensector is het gemiddelde conversiegetal gepakt.

Resultaten

In Figuur 1 staan de geschatte lasten EB voor huishoudens in 2030 per inkomensdeciel beschreven. Uit het figuur blijkt dat de EB-lasten in elk deciel lager zijn door de IBO-maatregelen (ten opzichte van de KEV). Verder is te zien dat de EB-lasten progressief omhoog lopen per inkomensdeciel, uitgezonderd van inkomensdeciel 1. Hiervoor zijn de EB-lasten hoger dan inkomensdeciel 2.

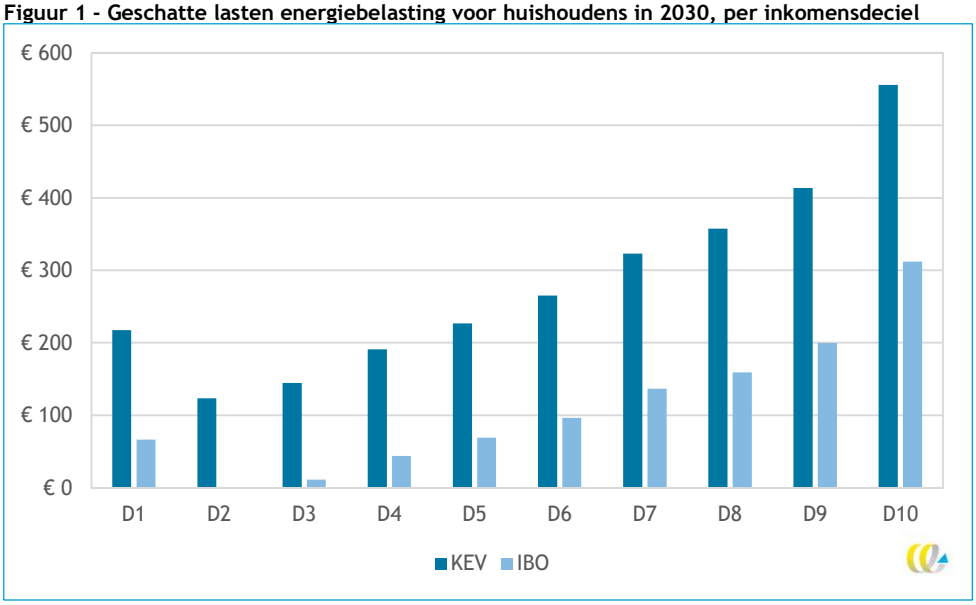
De lagere EB-lasten worden gerealiseerd door investeringen in energiebesparende maatregelen. In het model is de aanname gedaan dat de besparingen gelijkmatig zijn verdeeld over alle huishoudens. In werkelijkheid zullen sommige huishoudens meer energiebesparingen realiseren dan andere. Voor huishoudens in sommige inkomensdecielen is het mogelijk om relatief eenvoudig/goedkoop energiebesparingen door te voeren, terwijl dit voor andere relatief moeilijk is. De verdeling van de investeringen worden niet duidelijk uit onderstaande resultaten. In werkelijkheid kan er een disbalans zijn tussen investering en energiebesparing voor verschillende groepen huishoudens.

---

1 www.edepot.wur.nl/De_geprognotiseerde_CO2-behoefte_van_der_Velden_en_Pepijn_Smit
2 www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/06/03/analyse-tarief-co2-heffing-industrie
3 www.pbl.nl/publicaties/beleidsoverzicht-en-factsheets-beleidsinstrumenten-achtergronddocument-bij-de-klimaat-en-energieverkenning-2022

Een huishouden dat geen besparende maatregelen treft heeft hogere EB-lasten dan een huishouden dan veel besparende maatregelen treft, maar geen of nauwelijks investeringskosten.

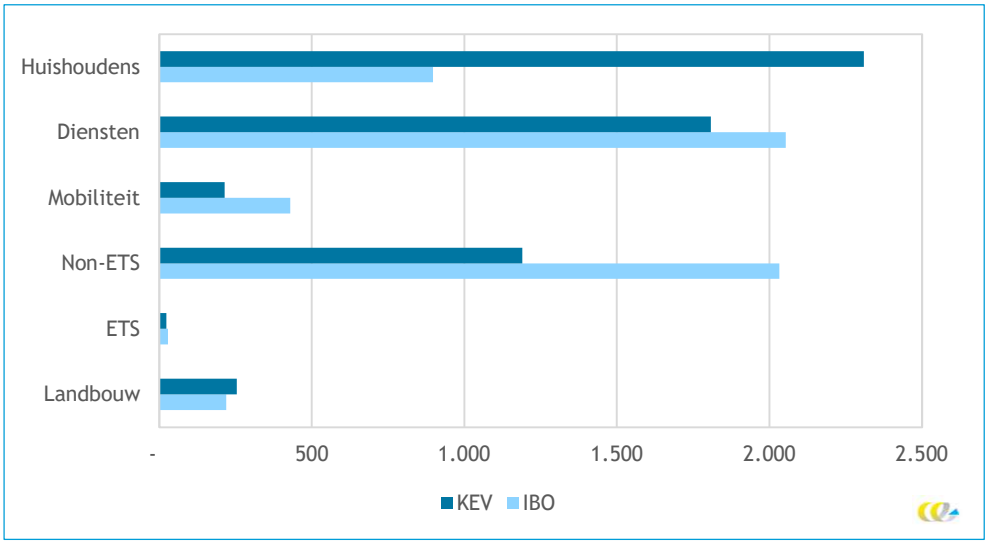
Figuur 1 - Geschatte lasten energiebelasting voor huishoudens in 2030, per inkomensdeciel



Figuur 2 laat zien hoe de EB-lasten in 2030 zijn verdeeld over de verschillende sectoren. Allereerst valt te zien dat de huishoudens, dienstensector en de non-ETS-sector het grootste deel opbrengen van de EB (in zowel het KEV-scenario als het IBO-scenario). De EB-lasten voor de ETS-sector, mobiliteitssector, en landbouwsector vallen in beide scenario's lager uit.

Door het IBO-maatregelenpakket verandert het energiegebruik en de EB-lastenverdeling per sector. Zo komen er minder lasten terecht bij de huishoudens. De EB-lasten voor de landbouwsector blijven redelijk gelijk. Daarnaast nemen de EB-lasten voor drie sectoren toe door de IBO: in de non-ETS-sector, mobiliteitssector en de dienstensector valt een (sterke) toename te zien voor de geschatte EB-lasten in 2030.

Figuur 2 - Geschatte lasten energiebelasting per sector in 2030, in € mln.



De lastenverschuiving qua EB-lasten door het IBO-beleidspakket kan op twee manieren worden verklaard. Enerzijds zorgen de IBO-maatregelen ervoor dat het elektriciteitsverbruik toeneemt ten opzichte van de KEV en het aardgasverbruik afneemt ten opzichte van de KEV. De verschuivingen in het elektriciteits- en aardgasverbruik verschillen per sector. In sommige sectoren is het reductiepotentieel van energie (en dan specifiek aardgas) groter. Deze sectoren kennen dan ook relatief minder lasten door de EB. In Tabel 3 staat de ontwikkeling van het elektriciteits- en aardgasverbruik weergeven per sector. Dit is de ontwikkeling ten opzichte van het KEV-verbruik.

Tabel 3 - Ontwikkeling elektriciteits- en aardgasverbruik per sector

	Ontwikkeling elektriciteitsverbruik (t.o.v. de KEV)	Ontwikkeling aardgasverbruik (t.o.v. de KEV)
Huishoudens	6%	-16%
Industrie	11%	-8%
Diensten	35%	-8%
Mobiliteit	190%	-100%
Landbouw	94%	-85%

De tweede verklaring voor het verschil qua lastenverdeling zit in de tarieven EB die worden gebruikt in het centrale beleidspakket van de IBO. In het IBO-beleidspakketzijn de EB-tarieven voor het aardgas-verbruik verhoogd, terwijl de EB-tarieven voor het elektriciteitsverbruik zijn verlaagd. Hierdoor zullen de sectoren die aardgasintensief zijn meer EB moeten betalen, terwijl de tarieven gunstig uitpakken voor de sectoren die elektrificeren.

Voor de huishoudens bijvoorbeeld is de lastenafname in het IBO ten aanzien van de KEV significant. Dit heeft twee redenen. Enerzijds wordt het hogere EB-tarief voor aardgas gecompenseerd door een lager aardgasverbruik. Anderzijds worden de huishoudens ontlast door het lagere EB-tarief voor elektriciteit. Het lagere tarief voor elektriciteit heeft een grote impact op de totale lasten voor de huishoudens, omdat het absolute verbruik in elektriciteit groter is dan het aardgasverbruik (factor 3,3).

In totaal nemen de geschatte lasten voor de huishoudens met ongeveer 1,4 miljard euro af. De verlaging van het EB-tarief voor elektriciteit, in combinatie met een lichte stijging van het verbruik, reduceert de geschatte lasten voor huishoudens in 2030 met circa 0,9 miljard euro. Daarnaast zorgt het lagere aardgasverbruik (16%) in combinatie met het hogere tarief voor een lastenreductie van 500 miljoen euro bij de huishoudens.

In Figuur 3 staan de geschatte lasten in 2030 voor de CO_2-heffing. In de KEV is alleen een CO_2-heffing opgenomen voor de industrie. Het IBO-maatregelenpakket bevat ook een CO_2-heffing voor de glastuin-bouw en akkerbouw/veehouderij.

Ter verduidelijking zijn de basisgegevens voor de CO_2-berekening opgenomen in Tabel 4 en Tabel 5. De CO_2-emissies zijn gebaseerd op de KEV en doorgerekend voor het IBO-beleidspakket op basis van de CO_2-reductie uit het centrale beleidsmaatregelenpakket. Vervolgens zijn de CO_2-emissies gecorrigeerd voor het aantal dispensatierechten. Dit geeft het aantal belastbare CO_2-emissies in Mton. Door het

heffingsbedrag te vermenigvuldigen met de belastbare CO_2-uitstoot, worden de geschatte lasten van de CO_2-heffing inzichtelijk. Het heffingsbedrag staat genoteerd in euro's per ton CO_2-uitstoot.

Voor de akkerbouw en veehouderij is 50% van de CO_2-emissies vrijgesteld in het IBO-pakket. Deze zijn opgenomen als dispensatierechten in Tabel 5. Verder zijn de dispensatierechten voor de industrie in het IBO-pakket verminderd met 5 Mton ten opzichte van de het KEV-scenario. Daarnaast zijn de dispensatierechten versneld afgeschreven, zodat het aantal dispensatierechten in 2038 op 0 mton uitkomt voor het IBO-pakket. Voor 2030 resulteert dit in 25,5 Mton aan dispensatierechten voor de industrie.

Tabel 4 - Basisgegevens voor de berekening van de lasten voor de CO_2-heffing in 2030 in KEV-scenario

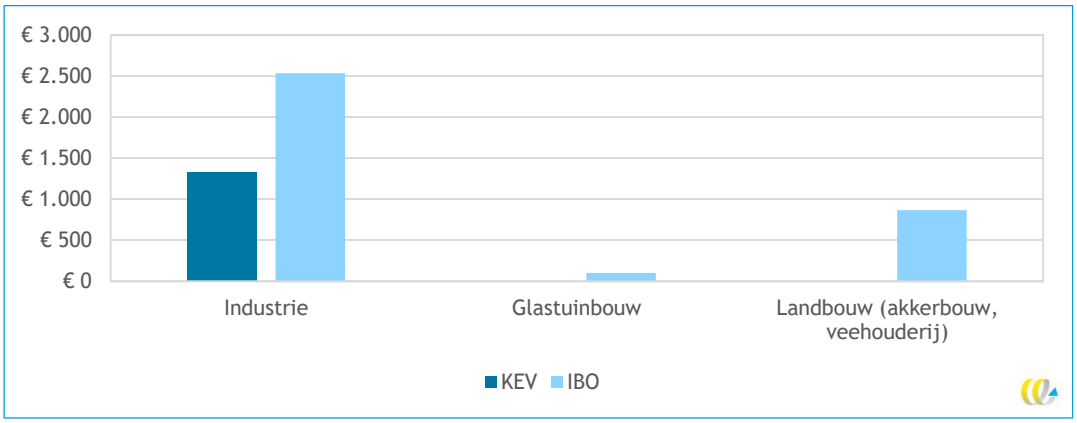
-	CO_2-emissies (Mton)	Dispensatierechten (Mton)	Belastbare CO_2 -emissies (Mton)	Heffingsbedrag
Industrie	41	30,6	10,4	€ 128

Tabel 5 - Basisgegevens voor de berekening van de lasten voor de CO_2-heffing in 2030 in het IBO-beleidspakket

	CO_2 -emissies (Mton)	Dispensatierechten (Mton)	Belastbare CO_2-emissies (Mton)	Heffingsbedrag
Industrie	35,6	25,5	10,14	€ 250
Glastuinbouw	1,9	0,0	1,9	€ 52
Landbouw (akkerbouw, veehouderij)	18	9	9	€ 96

De geschatte lasten voor de industrie zijn, zoals te zien in Figuur 3, hoger in het IBO-scenario dan de KEV. Dit komt door een afbouw van het aantal dispensatierechten voor de CO_2-uitstoot van industrie in de IBO. Tevens is het heffingsbedrag verhoogd in de IBO. De geschatte lasten voor de CO_2-heffing in de industrie bedragen in 2030 circa M€ 2.535 per jaar. Verder zijn de geschatte lasten voor de CO_2-heffing in akkerbouw en veehouderij circa M€ 864 per jaar. De geschatte lasten voor de glastuinbouw zijn in 2030 beduidend lager (M€ 100 per jaar) dan de industrie en de akkerbouw/veehouderij.

Figuur 3 - Geschatte lasten CO_2-heffing per sector in 2030, in € mln.



De resultaten in deze paragraaf zijn bedoeld als illustratie voor de verdelingseffecten van fiscale maatregelen. Deze resultaten kunnen niet worden opgeteld bij de nationale kosten maar moeten apart worden beschouwd.

De EB en de CO_2-heffing zorgen enerzijds voor meer kosten bij de huishoudens en bedrijven. Anderzijds komen deze fiscale heffingen als inkomsten binnen bij de overheid. Hierdoor is de directe impact van de EB en de CO_2-heffing op de nationale kosten nihil. Wel zijn er indirecte kosten verbonden aan de aanpassingen van de EB en de CO_2-heffing. Zo zullen huishoudens en bedrijven additionele investeringen doen om hun (fossiele) energievraag te verminderen, zodat ze minder fiscale heffing hoeven te betalen. Deze zijn hier niet apart gekwantificeerd, maar vallen binnen de nationale kosten berekeningen in de vorige paragraaf.

Resumé

De energiegebruikers in de verschillende sectoren krijgen enerzijds te maken met hogere kosten voor het treffen van CO_2-reducerende maatregelen (Tabel 2) en anderzijds te maken met andere lasten ten gevolge van belastingen en heffingen (Figuur 1, Figuur 2 en Figuur 3). De effecten van de accijnzen zijn niet doorgerekend.
Per saldo is het effect per sector verschillend, maar zal ook verschillend zijn per energiegebruiker die al dan niet CO_2-reducerende maatregelen treft.