

IBO

Interdepartementaal beleidsonderzoek

MDW

Onderzoek Marktwerking, Deregulering en
Wetgevingskwaliteiten

Afvalverwijdering

juni 2002

Inhoudsopgave

| | |
|---------------------|----------|
| Samenvatting | 3 |
|---------------------|----------|

| | |
|------------------------------|----------|
| Hoofdstuk 1 Inleiding | 5 |
|------------------------------|----------|

| | |
|--|---|
| 1.1 Doelstelling van het IBO/MDW Afvalverwijdering | 5 |
| 1.2 Opzet van het rapport | 7 |
| 1.3 Het Ontwerp LAP | 7 |
| 1.4 Dataverzameling en departementale deelname | 8 |

FASE 1

| | |
|---|-----------|
| Hoofdstuk 2 Terugblik fase 1: “Tussenrapportage” | 11 |
|---|-----------|

| | |
|--|----|
| 2.1 Tussenrapportage en aanbevelingen | 11 |
| 2.1.1 LAP-instrumenten in relatie tot (milieu)doelstellingen | 12 |
| 2.1.2. LAP-instrumenten in relatie tot handhaafbaarheid | 13 |
| 2.1.3. LAP-instrumenten in relatie tot EU-speelveld | 14 |
| 2.1.4. LAP-instrumenten in relatie tot marktwerking en financiën | 15 |
| 2.2 Wat is er overgenomen in het Ontwerp LAP? | 15 |
| 2.3 Wat is niet overgenomen in het Ontwerp LAP? | 16 |
| 2.4 Wat is doorgeschoven naar de tweede fase van het onderzoek? | 16 |
| 2.5 Welke onderzoeksvragen uit MR besluit 12 juni 2001 staan nog open? | 17 |

FASE 2

| | |
|--|-----------|
| Hoofdstuk 3 De toekomst beschreven? | 21 |
|--|-----------|

| | |
|---|----|
| 3.1 Inleiding beleidsvarianten | 21 |
| 3.2 De beleidsvarianten: beschrijving, afvalstromen en kosten | 22 |
| 3.3 De beleidsvarianten: milieu-effecten | 30 |
| 3.4 Nieuwe initiatieven: kosten en milieu-effecten | 33 |
| 3.4.1 Kosten van bestaande en nieuwe afvalverwijderingstechnieken | 33 |
| 3.4.2 Milieueffecten van de nieuwe initiatieven | 36 |
| 3.5 Kosten-baten analyse | 37 |

| | |
|---|-----------|
| Hoofdstuk 4 De antwoorden op de vragen: Knelpunten | 39 |
| 4.1 Milieueffect | 39 |
| 4.2 Kosten | 40 |
| 4.2.1 Kosten voor ontdoeners | 40 |
| 4.2.2 Financiële risico's voor gemeenten | 43 |
| 4.2.3 Baksteenkosten | 44 |
| 4.2.4 Kosten nieuwe initiatieven | 48 |
| 4.3 EU-Regelgeving | 48 |
| 4.4 Marktwerking | 49 |
| 4.5 Wie geeft de uitvoering vorm | 51 |
| 4.5.1 Publiek of privaat | 51 |
| 4.5.2 Bestuurlijke besluitvorming | 52 |
| 4.6 Handhaving | 54 |
| | |
| Hoofdstuk 5 Het Ontwerp-LAP | 57 |
| 5.1 Wat moet er met het Ontwerp LAP worden bereikt en wat kost dat? | 57 |
| 5.2 Wie geeft in het Ontwerp LAP de uitvoering vorm? | 61 |
| 5.3 Wie handhaaft in het Ontwerp LAP? | 61 |
| | |
| Hoofdstuk 6 Aanbevelingen | 63 |
| 6.1 Wat moet er worden bereikt en wat kost dat? | 63 |
| 6.1.1 Milieu en kosten | 63 |
| 6.1.2 EU gelijkwaardig speelveld | 65 |
| 6.1.3 Marktwerking | 66 |
| 6.2 Wie geeft de uitvoering vorm | 66 |
| 6.3 Wie handhaaft (Wie garandeert de uitvoering) | 66 |
| | |
| Bijlagen 1 t/m 6 | 67 |
| Bijlage 1: Opdracht tekst IBO/MDW Afvalverwijdering | |
| Bijlage 2: Tussenrapportage IBO/MDW Afvalverwijdering | |
| Bijlage 3: Onderzoek OCFEB: "Afvalstromen Sturen Loont?" | |
| Bijlage 4: Scenario's toekomst Nederlands afvalbeleid | |
| Bijlage 5: Bepaling milieu-effecten scenario's beleidsvarianten | |
| Bijlage 6: Samenstelling IBO-werkgroep | |

Samenvatting

Het IBO/MDW Afvalverwijdering heeft van meet af aan in het teken gestaan van het Landelijk Afval Beheerplan (LAP). De afronding van het LAP door de minister van VROM en de afronding van het IBO/MDW-rapport hebben gelijktijdig plaatsgehad. Ten behoeve van het vaststellen van het Ontwerp LAP door de MR (Ministerraad van 14 en 21 december 2001) heeft de IBO/MDW werkgroep in een eerder stadium een tussenrapportage geschreven waarin de beoogde instrumenten van het LAP werden geëvalueerd. Met het schrijven van de tussenrapportage is de eerste fase van het IBO/MDW afvalverwijdering afgerond. Ter voorbereiding van de vaststelling van het definitieve LAP in april 2002 heeft de werkgroep een aantal sturingsinstrumenten (met name het afschaffen van het moratorium op de afvalverbrandingscapaciteit) nader onderzocht en de nog openstaande onderzoeksvragen verder bestudeerd. De werkgroep heeft opdracht gegeven voor het doen van twee externe onderzoeken. De werkgroep heeft bovendien een eigen vereenvoudigde MKBA opgesteld.

De belangrijkste aandachtspunten van het IBO/MDW Afvalverwijdering in een notendop

1. Een aantal afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) kent in de huidige beschermde markt relatief hoge kosten/ tarieven. Alleen in een beschermde markt kunnen deze AVI's de hoge kosten doorberekenen aan de gebruiker. Wanneer de AVI's in een meer concurrerende markt gaan werken moeten de zogenaamde baksteenkosten worden gefinancierd. Hoe eerder de AVI's proberen meer concurrerend te gaan werken, hoe kleiner de baksteenkosten zullen worden bij het op termijn (waarschijnlijk in 2006) openen van de EU-binnengrenzen. De beschermde markt met gesloten grenzen biedt nu immers nog wel de mogelijkheid om de baksteenkosten (bijvoorbeeld via een versnelde afschrijving) af te wentelen op de gebonden gebruikers.
2. Het moratorium op de capaciteitsuitbreiding van AVI's is niet nodig om de milieudoelstelling van het LAP te realiseren. Bovendien vermindert het de prikkel om doelmatiger te gaan werken. Het moratorium op de verbrandingscapaciteit in het Ontwerp LAP beoogde het ontstaan van hoogwaardige verbranding te stimuleren en de bestaande AVI's te beschermen. Een moratorium heeft echter alleen effect op een volledig dichte markt. In de EU context is een gesloten nationale markt met dichte grenzen voor brandbaar afval op lange termijn moeilijk houdbaar. Op advies van de IBO/MDW werkgroep meldt het LAP dat het moratorium op de verbrandingscapaciteit in Nederland in 2003 wordt opgeheven.
3. Het begrip gelijkwaardig EU-speelveld ('level playing field') werd door verschillende partijen anders geïnterpreteerd. Uiteindelijk is in het LAP overgenomen dat gelijkwaardige milieueisen en vergelijkbare marktomstandigheden (met name prikkels voortvloeiend uit een stortverbod of vergelijkbare regelgeving) de indicatoren zijn van een gelijkwaardig speelveld. Op advies van de IBO/MDW werkgroep gaat het LAP er vanuit dat dit gelijkwaardige speelveld in 2006 volgens deze definitie kan worden bereikt.
4. De in het Ontwerp LAP voorgestelde verdere verhoging van de stortbelasting op te verwijderen afval is in december 2001 naar aanleiding van het advies (in de tussenrapportage) van de IBO/MDW-werkgroep geschrapt uit het LAP. De verdere verhoging bleek niet nodig voor het realiseren van de milieudoelen.

Overige aandachtspunten IBO/MDW Afvalverwijdering

De IBO/MDW werkgroep heeft ook de ambitie gehad om de problemen bij de handhaving van de regelgeving verder te analyseren. Sceptici in de werkgroep meenden dat er een handhavingstekort dreigt. Het ministerie van VROM en het ministerie van Justitie zullen in het najaar van 2002 naar verwachting een apart handhavingsplan bij het LAP presenteren.

De afvalsector kent een aansturing passend in de poldermodeltraditie. In de werkgroep is veel discussie geweest over de manier waarop het Afvaloverleg Orgaan (AOO, een samenwerkingsorgaan van Rijk, provincie, gemeenten en bedrijfsleven) zowel de beleidsvoorbereiding als de belangenbehartiging van de uitvoerders combineert. De meningen over dit onderwerp liepen binnen de werkgroep uiteen.

Inleiding

1.1 Doelstelling van het IBO/MDW Afvalverwijdering

In de Ministerraad van 12 juni 2001¹ is besloten een IBO/MDW-onderzoek in te stellen naar de afvalverwijdering in Nederland. Afvalverwijdering is het deel van het afvalbeheer waarbij er geen sprake meer is van zogenaamde “nuttige” toepassing van het afval. Veel afval kan immers direct of indirect worden hergebruikt dan wel worden ingezet voor energiewinning. Het Nederlandse afvalbeheerbeleid wordt bepaald door het streven zoveel mogelijk afval nuttig toe te passen. Dit is de voorkeursvolgorde die bekend staat als de “ladder van Lansink”. Deze ladder kent de volgende prioritering:

Ten eerste moet het ontstaan van afval zoveel mogelijk worden voorkomen (preventie). Dit is de hoogste sport van de ladder.

Ten tweede moet worden bewerkstelligd dat zoveel mogelijk afval nuttig wordt toegepast. Dit kan door hergebruik of door het winnen van energie uit afval.

Indien het niet mogelijk is om afval nuttig toe te passen door hergebruik of energiewinning moet afval worden verwijderd (verbranden in een Afvalverbrandings installatie, een zogenaamde AVI, of storten). De afvalverwijdering vormt de laagste sport van de ladder van Lansink. Deze laatste stap in het afvalbeheerproces staat centraal in dit IBO/MDW.

Afval kan worden verwijderd door het te verbranden dan wel te storten. In Nederland en in de buurlanden van Nederland wordt aan het verbranden van niet nuttig toepasbaar afval de voorkeur gegeven. Storten legt volgens de heersende opvatting een te groot beslag op de schaarse ruimte. Besloten is dat in principe alleen niet brandbaar afval mag worden gestort. Het aantrekkelijke van verbranden kan zijn dat er energie mee wordt opgewekt. Sommige vormen van afvalverbranding leveren zoveel energie op dat het niet meer wordt beschouwd als afvalverwijdering maar als nuttige toepassing. Immers, met het verstoken van het afval kan het gebruik van andere brandstoffen (bijvoorbeeld kolen) worden vermeden. De calorische inhoud van afval (energieopbrengst) die als maatstaf wordt genomen om het onderscheid te maken tussen nuttige toepassing en verwijdering is arbitrair en in EU verband nog niet vastgelegd. Het IBO/MDW afvalverwijdering richt zich dan ook, conform de Nederlandse definities, op het verbranden en storten van niet nuttig toepasbaar afval, maar vanwege de arbitraire grens van nuttige toepassing is het grensgebied van nuttig/ niet nuttig toepasbaar afval ook bij het onderzoek betrokken.

De markt voor het nuttig toepassen van afvalstoffen is geliberaliseerd. Dit is circa 75-80% van de afvalstoffen. De rol van de overheid is hierbij beperkt tot het stellen van milieukaders en de controle op de naleving hiervan. Voor de afvalstoffen die worden verwijderd (storten en verbranden) ligt dit anders. Dit deel van de markt wordt grotendeels door de overheid gestuurd. Hier nam de overheid in het verleden zelf de verantwoordelijkheid voor het tot stand brengen van verwijderingscapaciteit om ongewenste dumping van afval te voorkomen. De overheid stuurt door capaciteitplanning van de

verbrandings- en stortmogelijkheden. Op deze markten bestaat nu geen vrije toe- en uittreding. Ook is er sprake van een sterke financiële betrokkenheid van de overheid. Vanuit de wettelijke zorgplicht van gemeenten geschiedt de inzameling van huishoudelijke afvalstoffen door, of in opdracht van, gemeenten die voor de verbranding van die afvalstoffen veelal langdurige contracten hebben afgesloten met de AVI's. Deze AVI's zijn grotendeels eigendom van overheden.

Het kabinet wil opnieuw kijken naar de mogelijkheden om meer marktwerking in de afvalverwijderingssector te realiseren.

In het verlengde van de wens om tot meer marktwerking te komen in de verwijderingssector ligt het aandachtspunt van de gesloten grenzen. Op dit moment mogen de EU-lidstaten hun grenzen voor niet nuttig toepasbaar afval gesloten houden. Export van Nederlands te verwijderen afval wordt momenteel in principe tegengehouden. Ten eerste leidt het stellen van beperkingen aan de in- en uitvoer van afvalstoffen met het doel deze te storten of te verbranden tot een minder vrije markt. Met deze argumentatie betreft de IBO/MDW werkgroep de openheid van de grenzen bij het onderzoek. Ten tweede dient bezien te worden of het Nederlandse afvalverwijderingsbeleid in voldoende mate aansluit op ontwikkelingen in de Europese Unie en op toekomstige Europese regelgeving.

Concluderend is door het kabinet gesteld dat het IBO/MDW-onderzoek Afvalverwijdering moet resulteren in een analyse van de doelmatigheid en doeltreffendheid van het Nederlandse afvalverwijderingsbeleid. Het IBO/MDW afvalverwijdering is de eerste uit de reeks IBO's die, zoals in de brief van 22 januari 2001 over de IBO-evaluatie door het kabinet is aangegeven niet uitsluitend gericht is op "financiële vernieuwing" (institutionele hervorming gericht op een meer doelmatige beleidsuitvoering), maar ook op "kwaliteitsverbetering van de publieke dienstverlening" (institutionele hervorming gericht op het beter tegemoet komen aan de voorkeuren van de gebruikers van collectief gefinancierde voorzieningen).

Ofschoon de IBO/MDW-werkgroep afvalverwijdering heeft getracht de afvalverwijdering in al zijn aspecten zo breed mogelijk te beschouwen, heeft het onderzoeksproces sterk in het teken gestaan van de relevante beleidsvoornemens uit het Ontwerp Landelijk Afvalbeheerplan (Ontwerp LAP, zie ook paragraaf 1.3) . Op instigatie van het kabinet heeft de werkgroep de voorgenomen beleidsinstrumenten uit het Ontwerp LAP betrokken bij het onderzoek. De werkgroep heeft het kabinet op speciaal verzoek bij het vaststellen van het Ontwerp LAP in december 2001 met een IBO/MDW Tussenrapport geadviseerd over de effectiviteit van de voorgestelde instrumenten. De resultaten en aanbevelingen zijn ook in dit rapport meegenomen (zie hoofdstuk 2).

¹ De volledige opdrachtbeschrijving IBO/MDW afvalverwijdering door het kabinet is opgenomen in bijlage 1 .

1.2. Opzet van het rapport

De werkgroep heeft de opdracht van het kabinet vertaald naar drie vragen

1. Wat moet er worden bereikt en wat kost dat? Hierbij staan de milieudoelstellingen en de financiering van het beleid centraal.
2. Wie geeft de uitvoering vorm? Onderzocht wordt door wie en op welke wijze in Nederland de afvalverwijdering wordt vormgegeven
3. Wie garandeert de uitvoering/handhaving? Voor het zich ontdoen van afval moet geld worden betaald. Dat is een negatieve prikkel die tot ontduiking van de regels en de kosten zou kunnen leiden. De werkgroep heeft de ambitie gehad dit aandachtspunt mee te nemen.

Bij vraag 1 zijn de volgende aandachtspunten met de hoogste prioriteit meegenomen; milieu-effect, kosten, marktwerking en het gelijkwaardige EU speelveld.

Bij vraag 2 draait het om de discussie, bekend uit discussies over het liberaliseringsproces in de netwerksectoren, over publiek en privaat eigenaarschap bij het vervullen van nutsfuncties.

Vraag 3 speelt in op de vermeende handhavingproblemen bij het afvalbeheer en het minder gunstige imago dat de afvalverwerkende sector bij velen heeft.

Fase 1

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 terugverwezen naar de conclusies van de tussenrapportage van november 2001. De tussenrapportage wordt gezien als de afsluiting van de eerste fase van het IBO/MDW. Aan het slot van hoofdstuk twee wordt een actualisatie gepresenteerd en wordt aangegeven welke aandachtspunten zijn doorgeschoven naar de tweede fase van het IBO/MDW.

Fase 2

Het vervolgonderzoek na de tussenrapportage moet worden gezien als de tweede fase van het IBO/MDW. Met het formuleren van de aanbevelingen is de tweede fase afgesloten.

In Hoofdstuk 3 wordt een aanvullende analyse beschreven. Met behulp van beleidsvarianten heeft de werkgroep getracht een scherper beeld te krijgen van de mogelijkheden en onmogelijkheden van de verschillende beleidsinstrumenten van de overheid binnen wisselende contexten.

In Hoofdstuk 4 staat de analyse van de beleidsvarianten centraal worden de knelpunten van het beleid in beeld worden gebracht.

Hoofdstuk 5 gaat in op de manier waarop het Ontwerp LAP tegen de mogelijke knelpunten bij de afvalverwijdering aankijkt.

De aanbevelingen van de werkgroep, gerelateerd aan de drie vragen staan vermeld in hoofdstuk 6.

1.3. Het Ontwerp LAP

Een IBO/MDW werkgroep bekijkt het onderwerp van onderzoek traditioneel zo breed en onafhankelijk mogelijk. Het kabinet heeft bij het IBO/MDW afvalverwijdering echter benadrukt dat de beleidsvoornemens van het Ontwerp LAP expliciet moeten worden meegenomen in de analyse.

De minister van VROM heeft echter steeds voor ogen gehad in het najaar van 2001 het Ontwerp LAP door het kabinet te laten vaststellen. Dit zou impliceren dat de aanbevelingen van het IBO/MDW, voorzien in april 2002, niet zouden kunnen worden meegenomen. Om te voorkomen dat het IBO/MDW als mosterd na de maaltijd zou komen heeft het kabinet de interdepartementale onderzoekswerkgroep gevraagd in het najaar van 2001 een tussenrapportage te schrijven. In de tussenrapportage zijn de instrumenten uit het Landelijk Afvalbeheersplan (LAP) getoetst op doeltreffendheid en doelmatigheid.

In het voorontwerp beleidskader van het eerste LAP van 18 juni 2001 en het Ontwerp LAP dat vervolgens op 28 januari 2002 aan de Eerste en tweede Kamer is aangeboden en voor de inspraak beschikbaar is gesteld, schetst de minister van VROM de hoofdlijnen van het afvalbeleid tot 2006, met een doorkijk naar 2012.

Bij de vaststelling van het Ontwerp LAP heeft het kabinet aangegeven de vaststelling van het definitieve LAP in het voorjaar van 2002 opnieuw in samenhang met de aanbevelingen van de IBO/MDW werkgroep vorm te willen geven.

1.4 Dataverzameling en departementale deelname

Bij het van start gaan van het IBO/MDW is er vanuit gegaan dat de meeste benodigde kennis en informatie bij de departementen en het AOO reeds beschikbaar was. Wat betreft de financiële gevolgen van verschillende sturingsinstrumenten in de internationale afvalmarkt kon bovendien gebruik worden gemaakt van de OCFEB-onderzoeken² "Afvalmarkt in de branding" en "Afvalprijzen zonder grens". Gedacht werd aan een kortlopend onderzoek waarin voortgebouwd kan worden op in genoemde onderzoeken en al het andere ter voorbereiding van het Landelijk Afvalbeheersplan al verzameld materiaal.

Deze inschatting bleek optimistisch. Het boven water krijgen van aanvullende gegevens bleek noodzakelijk. Om meer zicht te krijgen op de kosten en de milieueffecten van de mogelijke varianten in het beleid is ervoor gekozen om OCFEB twee aanvullende onderzoeken te laten verrichten (Studies onder de titels "Afvalstromen sturen loont?" en "Scenario's Nederlands afvalbeheer"³).

Aan het IBO/MDW zijn onder voorzitterschap van Prof. Dr. E. ten Heuvelhof naast de ministeries van VROM, EZ, BZK, Fin, Justitie, AZ, tevens drs. E. Dijkgraaf van OCFEB en drs. K. Wielenga (FFact) als externe deskundigen betrokken geweest.

² Afvalmarkt in de branding (OCFEB 1999) E. Dijkgraaf, R.F.T. Aalbers, M. Varkevisser. Afvalprijzen zonder grens (OCFEB 2001) E. Dijkgraaf, R.F.T. Aalbers, M. Varkevisser.

³ Afvalstromen sturen loont is integraal opgenomen in bijlage 3, Scenario's Nederlands afvalbeheer is integraal opgenomen in bijlage 4.

FASE 1

2. Terugblik fase 1: “Tussenrapport”

Het kabinet heeft de IBO/MDW-werkgroep gevraagd de voorgenomen beleidsinstrumenten uit het Ontwerp LAP te evalueren. De werkgroep heeft het kabinet naar aanleiding van dit speciale verzoek bij het vaststellen van het Ontwerp LAP in december 2001 met een IBO/MDW tussenrapportage (Tussenrapportage zie bijlage 2) geadviseerd over de effectiviteit van de voorgestelde instrumenten.

In dit hoofdstuk wordt ten eerste teruggeblikt op de aanbevelingen uit de tussenrapportage.

Vervolgens wordt in dit hoofdstuk geïnventariseerd

- Wat er overgenomen is in het Ontwerp LAP
- Wat niet is overgenomen in het Ontwerp LAP
- Wat is doorgeschoven naar Tweede fase van IBO/MDW voor verder onderzoek
- Welke onderzoeksvragen uit het MR besluit 12 juni 2001 nog open staan

2.1 Tussenrapportage en aanbevelingen

De werkgroep IBO/MDW Afvalverwijdering heeft de doeltreffendheid en de doelmatigheid van het voorgestelde instrumentarium van het Ontwerp LAP onderzocht. Hierbij zijn in de tussenrapportage achtereenvolgens de volgende aspecten belicht:

1. De effectiviteit van de Ontwerp LAP- instrumenten in relatie tot (milieu)doelstellingen
2. Ontwerp LAP-instrumenten in relatie tot de handhaafbaarheid
3. Ontwerp LAP-instrumenten in relatie tot het EU-speelveld
4. Ontwerp LAP-instrumenten en financiële consequenties

De werkgroep heeft hierover een aantal aanbevelingen geformuleerd

Wat kan er ten opzichte van de huidige situatie met het Ontwerp LAP worden bereikt? Het Ontwerp LAP kent de volgende vijf doelstellingen:

1. Stimuleren van preventie van afvalstoffen (ontkoppeling groei BBP en afval aanbod, intensivering van preventie bij consumenten en HDO-sector)
2. Stimuleren van de nuttige toepassing van afvalstoffen (stijging van 77% (1999) naar 83% in 2012)
3. Optimaal benutten van energie-inhoud van afval dat niet kan worden hergebruikt
4. Beperken van de hoeveelheid te verwijderen afval in 2012 door storten en verbranden tot maximaal 9,5 Mton. In 2006 komt aan het storten van het overschot aan afval een eind.
5. Stimuleren van innovatie bij preventie en afvalbeheer, bevorderen van marktwerking en toewerken naar gelijk Europees speelveld voor verbranding.

Het Ontwerp LAP kiest voor een combinatie van de volgende instrumenten

1. Communicatie
2. Financiële instrumenten (stortbelasting/brandbelasting)
3. Stimulerende instrumenten (REB en subsidies op verbranden)

4. Regulerende instrumenten (geboden en verboden, zelfregulering en convenanten, openen/sluiten grenzen en een moratorium op verbrandingsinstallaties)

Voor de tussenrapportage is gebruik gemaakt van een simulatiemodel. Hoe zorgvuldig dit model ook is onderbouwd, het blijft natuurlijk slechts een abstractie van de werkelijkheid. Dit brengt onzekerheid met zich mee.⁴

2.1.1 LAP-instrumenten in relatie tot (milieu)doelstellingen

Communicatie

Uit het Ontwerp LAP blijkt dat voorlichting met name wordt ingezet voor de uitvoering van het programma “Met preventie naar duurzaam ondernemen” en het “Stimuleringsprogramma afvalscheiding en afvalpreventie van huishoudelijk afval”. Het eerstgenoemde programma heeft tot hoofddoel de milieubelasting door bedrijfsmatige activiteiten te verminderen, terwijl het tweede programma zich richt op de huishoudens. Het Ontwerp LAP wil zowel lokaal als landelijk meer en doelgerichter dan in het verleden communiceren teneinde het afval scheiden en de preventie van afval verder te stimuleren. De mate waarin dit instrument bijdraagt aan het realiseren van de doelstellingen is moeilijk te kwantificeren.

Het communicatie-instrument is noodzakelijk ter ondersteuning van de andere instrumenten (positieve en negatieve prikkels). Communicatie kan het draagvlak voor gewenst gedrag vergroten.

Stortbelasting/brandbelasting.

De stortbelasting die tot en met 2001 is geïntroduceerd heeft een duidelijk effect op de vermindering van de hoeveelheid afval die wordt gestort.

Vanuit de huidige omstandigheden leidt de verhoging van 1 januari 2002 echter nauwelijks tot vermindering van de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort.

De overige voorgestelde verhogingen van de stortbelasting hebben geen effect op de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort.

Aanbeveling uit tussenrapportage: Afzien van een verdere verhoging van de stortbelasting.

Stimulerende instrumenten.

Voor het realiseren van de doelstellingen van het Ontwerp LAP zijn stimulerende instrumenten zoals REB en subsidies op het verbranden van hoogcalorisch afval niet noodzakelijk. Wanneer een nieuwe doelstelling zou gelden waarbij nascheidings- en verbrandingsinitiatieven in Nederland moeten worden gestimuleerd zou een hoge subsidie (€ 58 / € 77 per ton) kunnen werken. De REB-teruggave ondersteunt het afvalstoffenbeleid (stimuleren verbranden hoogcalorisch afval) niet specifiek, maar is er op gericht binnen de voorwaarden van het

⁴ De conclusies die met behulp van dit model zijn getrokken staan vermeld in de tussenrapportage bijlage 2 en de OCFEB-studie Afvalstromen sturen loont? (bijlage 3).

milieusteunkader het produceren van duurzame energie te stimuleren. Verbranding van hoogcalorisch afval leidt tot meer energie. Dit is alleen duurzame energie als dat hoogcalorisch afval geheel of gedeeltelijk bestaat uit biomassa. In het afvalstoffenbeleid daarentegen staat het meestoken van hoogcalorisch afval centraal. Het geven van subsidie op hoog calorische hernieuwbare grondstoffen kan als ongewenst bij-effect hebben dat hiermee het energetisch verbranden wordt gestimuleerd boven hergebruik.

Aanbeveling uit tussenrapportage: De wijze waarop subsidie (in de vorm van REB of anders) zinvol zou kunnen worden vormgegeven ten behoeve van het stimuleren van initiatieven in Nederland, kan verder worden uitgewerkt. Voor de huidige LAP-doelstellingen behoeven subsidies op verbranden niet te worden ingezet omdat ook zonder deze subsidies met name de nascheidingsdoelstelling (in het buitenland) wordt gehaald.

Regulerende instrumenten.

Het moratorium op AVI's ontmoedigt nascheidingsinitiatieven omdat bij volledige bezette AVI's de restfractie van het scheiden alleen nog maar duur kan worden gestort⁵. Daarbij valt het moratorium niet te rijmen met doelstelling 2. Het niet volledig openen van de grenzen helpt bij het in standhouden van de Nederlandse afvalverwerkingsvolgorde (doelstellingen 1 tot en met 5). Om redenen van handhaafbaarheid en EU-regelgeving is dit echter niet onomstreden (Zie LAP-instrumenten in relatie tot handhaafbaarheid).

Aanbeveling uit tussenrapportage: Moratorium op de bouw van AVI's niet verlengen.

Het moratorium op stortplaatsen is niet noodzakelijk voor het terugdringen van de hoeveelheid te storten brandbaar restafval. Het opheffen van het moratorium heeft daarentegen gevolgen voor de kosten van de gebonden gebruiker.

Aanbeveling uit tussenrapportage: In het IBO/MDW de voor- en nadelen van het opheffen van het moratorium op stortplaatsen verder onderzoeken.

In het IBO/MDW-onderzoek kan een maatschappelijk-financiële kosten baten-analyse de meerwaarde van de milieudoelstellingen van het Ontwerp LAP en het LAP-instrumentarium in beeld worden gebracht. Duidelijk moet worden welke milieuwinst tegen welke kosten kan worden behaald.

2.1.2 LAP-instrumenten in relatie tot handhaafbaarheid

Het naleven van iedere regelgeving kost extra tijd, geld en moeite. Bij met name het tweede type Ontwerp LAP instrumenten (financiële instrumenten, in casu een verhoging van de stortbelasting) kunnen additionele (serieuze) handhavingsproblemen worden voorzien. Ook instrument 4, het formeel en of de facto gesloten houden van de grens voor laag en ongesorteerd bedrijfsafval lokt handhavingsproblemen uit. Het Ontwerp LAP voorziet niet concreet in het ondervangen van

handhavingsrisico's. Daarbij moet rekening worden gehouden met het feit dat de kosten die het met zich meebrengt om zich van afval te ontdoen, een prikkel is tot "ontduiking".

Duidelijk is wel dat de complexiteit van de regelgeving omgekeerd evenredig is met de handhaafbaarheid van de regelgeving. Met het Ontwerp LAP wordt het afvalstoffenbeleid verder gespecificeerd zodat de handhaafbaarheid sterker onder druk komt te staan. Momenteel vinden initiatieven plaats om de handhaving verder te concretiseren.

Aanbeveling uit tussenrapportage: Aanbevolen wordt het LAP te doen vergezellen van een concreet handhavingsplan.

2.1.3 LAP-instrumenten in relatie tot EU speelveld

LAP doelstelling 4 stelt dat moet worden toegewerkt naar een gelijk Europees speelveld, maar meer concreet wordt dit geformuleerd als: Nederland zal in Brussel inzetten op een Europees gelijkwaardig speelveld dat aansluit bij de Nederlandse beleidspraktijk. Bij deze gekozen benadering moet gekeken worden naar de houdbaarheid van de Nederlandse regelgeving in de kaders van EU. Artikel 5 uit de afvalstoffenverordening 75/442/EG geeft aan dat de Europese Gemeenschap "als geheel" zelfverzorgend moet zijn op het gebied van afvalverwijdering. Juist met een Europese benadering kan de afvalverwijdering plaatsvinden op de locatie waar het om milieuredenen en vanwege de minimale kosten het meest verantwoord is. De richtlijn geeft ook aan dat lidstaten naar zelfvoorziening mogen streven. Hiermee in lijn is de insteek van het Ontwerp LAP dat Nederland op ethische gronden voor storten zelfvoorzienend moet blijven. In de EU zijn de ontwikkelingen niet geheel helder. Op het gebied van storten kiezen de meeste lidstaten voor zelfvoorziening. Op welke termijn de markt voor verbranden open gaat is nog onduidelijk. Enerzijds streven nu nog lidstaten naar zelfvoorziening. Anderzijds wordt de grens tussen verwijdering en nuttige toepassing in de verschillende landen anders gedefinieerd. Zo speelt er momenteel bij het Hof van Justitie een zaak waarbij aangevoerd wordt dat het feit dat een AVI energie opwekt, voldoende is om de afvalverwerking als nuttige toepassing te bestempelen. Wanneer dit in een uitspraak van het Hof wordt bevestigd en doorgevoerd wordt voor de Nederlandse situatie zou dit betekenen dat al het brandbaar afval in principe de grens over zou mogen.

Bij de nationale benadering kan de kanttekening worden geplaatst dat een nationale benadering vooral in het nadeel van de kleinere lidstaten is. Het dichtbevolkte Nederland, dat tevens geconfronteerd wordt met een ongunstige fysische gesteldheid van de bodem, moet extra kosten maken bij het verantwoord storten van afval op de schaarse ruimte. De hoge kosten van het storten werken vervolgens door in verhoogde prijzen voor de overige afvalverwerkingsmogelijkheden.

⁵ In het geval dat er nieuwe initiatieven voor het scheiden van afval worden gerealiseerd, zou de hoeveelheid brandbaar afval dat in NL wordt gestort kunnen afnemen. Nieuwe initiatieven kunnen pas ontstaan indien de kostprijs lager is dan hfl 170,- per ton.

Tenslotte mag duidelijk zijn dat het afvalstoffenbeleid met het Ontwerp LAP verder wordt gespecificeerd. De kloof tussen Nederland en de EU wordt steeds breder, bijvoorbeeld door de hoge

stortbelasting en de minimumstandaards. Een gedwongen harmonisatie van het EU afvalstoffenbeleid kan grote organisatorische en financiële gevolgen hebben voor de afvalsector. De afgeschermden Nederlandse afvalverwijderende installaties zullen minder innoverend en kostenefficiënt kunnen werken dan de minder beschermde buitenlandse concurrentie. Nederland neemt risico's als het zich niet voorbereidt.

Aanbeveling uit tussenrapportage: In het LAP moet de milieurelevantie van het gesloten houden van de grens te verwijderen afval verder worden aangetoond. Ook de houdbaarheid van het hanteren van de hoogste minimumnormen in de EU moet in het LAP overtuigend worden aangetoond. De IBO/MDW-werkgroep moet het toewerken naar een gelijk Europees speelveld verder onderzoeken.

2.1.4 LAP-instrumenten in relatie tot marktwerking en financiën

Op grond van doelstelling 4 beoogt de overheid met het Ontwerp LAP meer marktwerking in de afvalverwerkingssector te realiseren, door het opheffen van de provinciegrenzen wordt hieraan vormgegeven. De financiële instrumenten (stortbelasting en AVI moratorium) en regulerende instrumenten (gesloten grenzen voor laag en ongesorteerd bedrijfsafval) belemmeren daarentegen direct de marktwerking in de verwijderingssector. Met een wijziging van de kosten in het verwijderingsdeel van het afvalbeheer worden ook indirect de nascheidings-, hergebruik- en preventie activiteiten beïnvloed. Dit effect ontstaat doordat de voorkeursvolgorde (ladder van Lansink) met name door de hoogte van tarieven wordt ondersteund.

Stortbelasting en het AVI-moratorium werken kostenverhogend voor bedrijfsleven en burger. Deze instrumenten versterken echter de financiële positie van de AVI's. Het instrument sluiten van de grenzen (voor laagcalorisch en ongesorteerd bedrijfsafval) ondersteunt vanzelfsprekend de positie van de AVI's, maar helpt niet voor het marktconform werken. Bij de financiële gevolgen moet ook gedacht worden aan de financiële positie van de afvalverwerkingsinstallaties, die bij veranderende regelgeving uit het Ontwerp LAP sterk kan wijzigen.

Aanbeveling uit tussenrapportage: Het vrijlaten van de markt (Geen nieuwe stortbelastingen, geen moratoria op AVI's en open-grenzen) is op termijn de manier om tegen zo min mogelijk kosten zoveel mogelijk milieuwinst te boeken. In het IBO/MDW moet echter worden onderzocht wat in de overgangperiode de gevolgen zijn voor bestaande afvalverwerkende bedrijven en de gebonden en vrije gebruikers bij AVI's en stortplaatsen en hoe de bestaande bedrijven zich kunnen aanpassen op een nieuwe situatie.

2.2 Wat is er overgenomen in het Ontwerp LAP?

- Een verdere verhoging van de stortbelasting na januari 2002 is niet doorgevoerd. Wel geeft het Ontwerp LAP aan dat indien mocht blijken dat de storttarieven toch te laag zijn om het

gewenste afvalbeheer te bereiken de noodzaak voor een verdere verhoging van de stortbelasting zal worden bezien.

- De wijze waarop subsidie (in de vorm van REB of anders) zinvol zou kunnen worden vormgegeven ten behoeve van het stimuleren van initiatieven in Nederland, zal verder worden uitgewerkt door VROM, EZ en Financiën.
- In het Ontwerp LAP is de milieurelevantie van het gesloten houden van de grenzen voor te verwijderen afval toegelicht in de hoofdstukken 5, 7 en 18. De IBO/MDW werkgroep heeft dit punt desondanks wel nadrukkelijk meegenomen naar fase twee van het onderzoek.

2.3 Wat is niet overgenomen in het Ontwerp LAP?

- Afschaffen van de moratoria op stortcapaciteit en AVI's: De minister van VROM twijfelt aan de validiteit van de gegevens in de tussenrapportage over de moratoria. De in het Ontwerp LAP voorgestelde verdergaande regulering van de capaciteitsplanning door onder voorwaarden capaciteitsgroei toe te staan bij installaties die een hoger energierendement (30%) hebben, is niet conform de aanbeveling uit de tussenrapportage.
- Prikkel doelmatigheid/ technische innovatie: Voor de huidige LAP-doelstellingen behoeven subsidies op verbranden niet te worden ingezet omdat ook zonder deze subsidies, met name de nascheidingsdoelstelling, (in het buitenland) wordt gehaald. De mogelijkheden van subsidies en belastingvrijstellingen worden wel genoemd in het Ontwerp LAP.
- Aanbevolen is om het LAP te doen vergezellen van een concreet handhavingplan. Dit is er niet in de vorm van een apart plan. Wel bevat het Ontwerp LAP nu in de hoofdstukken 20, 21 en 22 van het beleidskader een groot aantal acties en maatregelen inzake de verbetering van de handhaving.

2.4 Wat is doorgeschoven naar tweede fase van het onderzoek?

- Gelijkwaardig EU-speelveld (condities EU gelijkwaardig speelveld). Ook de houdbaarheid van het hanteren van het beoogde Nederlandse beleid in de EU context moet verder worden onderzocht. De IBO/MDW-werkgroep moet het toewerken naar een gelijkwaardig Europees speelveld (Level playing field) verder onderzoeken.
- Het vrijlaten van de markt. Onderzocht kan worden of het niet verder verhogen van de stortbelastingen, het opheffen van moratoria en het openen van grenzen op termijn de juiste instrumenten zijn om tegen zo min mogelijk kosten zoveel mogelijk milieuwinst te boeken. In het IBO/MDW moet worden onderzocht wat in de overgangperiode de gevolgen zijn voor bestaande afvalverwerkende bedrijven, de gebonden en vrije gebruikers bij AVI's en de stortplaatsen. Tevens moet worden bekeken hoe de bestaande bedrijven zich kunnen voorbereiden op een nieuwe situatie.
- In het IBO/MDW-onderzoek kan met een maatschappelijke kosten baten-analyse de meerwaarde van de milieudoelstellingen van het Ontwerp LAP en het LAP-instrumentarium in beeld worden gebracht. Duidelijk moet worden welke milieuwinst tegen welke kosten kan worden behaald.

2.5 Welke onderzoeksvragen uit het MR besluit 12 juni 2001 staan nog open?

De enige vraag uit de onderzoeksbeschrijving van het kabinet die bij de Tussenrapportage niet aan bod is geweest is de volgende:

- Is het huidige systeem van toezicht op de mededingingsverhoudingen in de afvalsector effectief?

De beantwoording van deze vraag komt in de vervolgfase van het onderzoek bij de behandeling van de vraag over de uitvoering van de afvalverwijdering in Nederland beknopt aan bod.

FASE 2

Hoofdstuk 3 De toekomst beschreven?

3.1 Inleiding beleidsvarianten

Om een antwoord te kunnen geven op de in hoofdstuk 1 (paragraaf 1.2) beschreven drie hoofdvragen moet worden nagegaan welke van de mogelijke beleidskeuzen de meeste garantie bieden dat de doelstellingen worden gerealiseerd. In dit hoofdstuk is een aantal mogelijke beleidsvarianten beschreven. Bij het opstellen van de verschillende beleidsvarianten zijn de EU-afvalstoffenregelgeving en de daarbij samenhangende ontwikkelingen op de korte termijn als uitgangspunt genomen. Binnen deze EU-context is echter wel een aantal nationale beleidskeuzen te maken. Zo houdt Nederland op dit moment de grenzen (nog) gesloten voor in een AVI te verbranden afval en te storten afval. Het al dan niet geheel of gedeeltelijk gesloten houden van de landsgrenzen voor de verschillende afvalstromen vormt de basis van de in dit onderzoek uitgewerkte beleidsvarianten. Er waren uiteraard meer beleidsvarianten mogelijk. De IBO/MDW-werkgroep heeft op grond van waarschijnlijkheid van EU-ontwikkelingen en consistentie van varianten een keuze gemaakt. Dit heeft vier scenario's en vijf beleidsvarianten opgeleverd.

De scenario's kunnen worden beschouwd als de mogelijke EU context die op de lidstaten "afkomt". De EU-context kan variëren, maar is nauwelijks te sturen door een enkele lidstaat. De beleidsvarianten zijn daarentegen wel direct te sturen door de overheden in de lidstaten. Binnen een scenario kan een lidstaat verschillende beleidsvarianten kiezen.

De uitgewerkte beleidsvarianten komen deels overeen met scenario's die zijn uitgewerkt in de OCFEB-studie "Afvalstromen sturen loont?" (bijlage 3), zoals opgesteld ten behoeve van de tussenrapportage (bijlage 2). De overige varianten zijn door OCFEB volgens dezelfde systematiek doorgerekend in een vervolganalyse (bijlage 4)⁶. In paragraaf 3.2. worden per beleidsvariant achtereenvolgens:

1. het scenario en de beleidsvarianten beschreven
2. de hoeveelheden van en de wijze waarop de verschillende afvalstromen in een bepaalde beleidsvariant zal worden verwerkt toegelicht
3. de totale kosten voor burger en bedrijfsleven in beeld gebracht

Paragraaf 3.3. geeft een vergelijking van de milieuprestaties. In 3.4 wordt een overzicht gegeven van milieu-effecten en kosten van bestaande en nieuwe afvalverwerkingstechnieken. De in dit hoofdstuk opgenomen overzichten/tabellen zijn met het oog op de leesbaarheid beknopt gehouden. Meer gedetailleerde tabellen staan in de bijlagen. In de figuren en tabellen wordt soms gebruik gemaakt van een code in plaats van de volledige omschrijving.

⁶ De OCFEB-studies "Afvalstromen sturen loont?" en "Scenario's toekomst Nederlands afvalbeleid" vindt u in de bijlagen 3 en 4.

| Code | Omschrijving |
|---------------------------------------|--|
| Beleidsvariant 1 (Hoog) | <i>Gesloten grenzen voor verwijdering/ Strikte voorkeursvolgorde</i> |
| Beleidsvariant 2.1.1 (Schei1) | <i>Gesloten grenzen voor verwijdering/ Scheiden als nuttige toepassing/ restfractie gestort in buitenland</i> |
| Beleidsvariant 2.1.2 (Schei2) | <i>Gesloten grenzen voor verwijdering/ Scheiden als nuttige toepassing/ restfractie gestort in buitenland/ export ongesorteerd</i> |
| Beleidsvariant 2.2.1 (Stort1) | <i>Gesloten grenzen voor verwijdering/ Scheiden als nuttige toepassing/ restfractie gestort ook in Nederland zonder stortbelasting mogelijk</i> |
| Beleidsvariant 2.2.2 (Stort2) | <i>Gesloten grenzen voor verwijdering/ Scheiden als nuttige toepassing/ restfractie gestort ook in Nederland zonder stortbelasting mogelijk/ export ongesorteerd</i> |
| Beleidsvariant 3.1 (Open) | <i>Grenzen open voor afval, mits het wordt verbrand</i> |
| Beleidsvariant 4.1 (Open alles) | <i>Grenzen open voor alle verwijderingsopties</i> |

3.2 De beleidsvarianten: Beschrijving, afvalstromen en kosten

Scenario 1 “Gesloten grenzen met een strikte voorkeursvolgorde”

De EU-regelgeving gaat uit van strikte toepassing van de voorkeursvolgorde (vergelijkbaar met de Nederlandse voorkeursvolgorde). De grenzen voor verwijdering (verbranden in AVI's en stort) zijn gesloten.

Beleidsvariant 1

Nederland volgt de strikte EU-voorkeursinterpretatie. Binnen deze beleidsvariant wordt de capaciteitsplanning voor brandbaar afval gevarieerd (wel/geen moratorium). Vanwege de strikte toepassing van de prioriteitsvolgorde is alleen stort van niet brandbaar afval toegestaan. De stortplaatsen dienen dus alleen als achtervang. De capaciteitsplanning voor stortplaatsen wordt in dat licht gevarieerd (wel/geen moratorium).

Achtergrond

In deze beleidsvariant is aangenomen dat de discussies die nu binnen de EU spelen en de uitspraken van het Hof hebben geleid tot een strikte Europese voorkeursvolgorde en het gesloten houden van de landsgrenzen voor te storten en in een AVI te verbranden afvalstoffen. De afweging of verbranden al dan niet wordt gezien als nuttige toepassing wordt gemaakt volgens de huidige Nederlandse systematiek (calorische waarde > 11,5 MJ, geen huishoudelijk of op huishoudelijk afval gelijkend bedrijfsafval).

Vanwege de strikte hantering van het stortverbod is storten van brandbaar afval niet meer toegestaan. De grenzen zijn volledig gesloten voor ongesorteerd afval.

Stromen die in deze beleidsvariant ontstaan

| Waar | Wat | Beleidsvariant 1 | |
|------------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------|
| | | moratorium AVI's hoeveel (kton) | geen moratorium AVI hoeveel (kton) |
| Bestaande Nederlandse installaties | gestort | 2240 | 0 |
| | Verbrand in bestaande AVI's | 5083 | 5027 |
| | Verbrand in kolencentrales /cementovens | 2113 | 2113 |
| Nieuwe initiatieven in Nederland | nieuwe laagcalorische AVI-capaciteit | 0 | 1560 |
| | nieuwe middencalorische AVI-capaciteit | 0 | 808 |
| | Gescheiden laagcalorisch | 473 | 0 |
| | Gescheiden middencalorisch | 1540 | 1540 |
| Nederlands afval naar buitenland | Verbrand in kolencentrales/cementovens | 1296 | 1225 |

Kosten voor bedrijven (ontdoeners) binnen de beleidsvariant

| | Korte termijn (€/ton) | Lange termijn* (€/ton) |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Geen moratorium AVI's | 70 | 56 |
| Moratorium AVI's | 70 | 69 |

* korte termijn is de periode waarin nieuwe capaciteit nog niet is gerealiseerd (4 jaar)

Kosten voor burgers

| | Korte termijn (€/ton) | Lange termijn* (€/ton) |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Geen moratorium AVI's | 120 | 81 |
| Moratorium AVI's | 120 | 120 |

* korte termijn is de periode waarin nieuwe capaciteit nog niet is gerealiseerd (4 jaar)

Scenario 2: “Gesloten grenzen, scheiden onder voorwaarde nuttige toepassing”

Binnen de EU blijven de grenzen voor verwijdering (storten en verbranden in AVI's) gesloten. De EU-regelgeving ziet het scheiden van afvalstromen in een hoogcalorisch deel en een laagcalorisch deel als nuttige toepassing, mits dit nuttig toepasbare hoogcalorische deel minimaal 50% van de hoofdstroom uitmaakt. Dit betekent dat afvalstromen die op deze wijze zullen worden verwerkt, de grens over mogen. De mogelijkheid bestaat om na het scheiden het laagcalorische deel in het ontvangende land te storten.

Beleidsvariant 2.1 “Scheiding met storten restfractie alleen in buitenland”

Nederland hanteert een striktere prioriteitsvolgorde. In Nederland mag dus wel de scheiding plaats vinden, maar de laagcalorische (brandbare) fractie mag hier niet worden gestort. De grens gaat wel open voor afval dat in het buitenland (volgens de regels van het importerende land) nuttig wordt toegepast. Binnen deze beleidsvariant wordt de capaciteitsplanning voor brandbaar afval gevarieerd (wel/geen moratorium). Vanwege de strikte toepassing van de prioriteitsvolgorde is alleen stort van niet brandbaar afval toegestaan. De stortplaatsen dienen dus alleen als achtervang. De capaciteitsplanning voor stortplaatsen wordt in dat licht gevarieerd.

Achtergrond

Deze beleidsvariant 2.1.1 (Schei1) sluit aan bij de huidige situatie. In Duitsland wordt, zolang door scheiding van de afvalstromen minimaal 50% nuttig toegepast, het storten van de reststroom toegestaan. Ook Nederlands afval mag onder deze voorwaarde de grens over, omdat dan de verwerking wordt gezien als nuttige toepassing.

In Nederland heeft deze scheiding nu niet plaats, omdat het storten van de laagcalorische restfractie in Nederland niet is toegestaan of slechts met een hoge stortbelasting kan plaatsvinden.

Binnen deze beleidsvariant zijn de grenzen niet meer volledig gesloten voor ongesorteerd afval.

Een variatie op deze variant is wanneer ook ongesorteerd huishoudelijk- en bedrijfsafval met een calorische waarde van hoger dan 11,5 MJ naar buitenlandse AVI's mag worden geëxporteerd. Deze staat weergegeven onder 2.1.2 (Schei2).

Overzicht van stromen die in deze beleidsvariant ontstaan

| Waar | Wat | 2.1.1 Schei1 | | 2.1.2 Schei2 | |
|--|---|--|--|--|--|
| | | Moratorium AVI's hoeveel (kton) | Geen moratorium AVI Hoeveel (kton) | moratorium AVI's hoeveel (kton) | Geen moratorium AVI Hoeveel (kton) |
| Bestaande Nederlandse installaties | Gestort | 1375 | 0 | 348 | 0 |
| | Verbrand in bestaande AVI's | 5124 | 5027 | 5124 | 5028 |
| | Verbrand in kolencentrales/ cementovens | 2113 | 2113 | 2113 | 2113 |
| Nieuwe initiatieven in Nederland | Nieuwe laagcalorische AVI- capaciteit | 0 | 789 | 0 | 573 |
| | Nieuwe middencalorische AVI-capaciteit | 0 | 808 | 0 | 0 |
| | Gescheiden laagcalorisch | 832 | 0 | 833 | 0 |
| Nederlands afval naar buitenland | Gestort | 770 | 770 | 770 | 770 |
| | Verbrand in bestaande AVI's | 0 | 0 | 1027 | 1022 |
| | Verbrand in kolencentrales/ cementovens | 1350 | 1225 | 1350 | 1225 |
| | Gescheiden middencalorisch | 1540 | 1540 | 1540 | 1540 |

Kosten voor bedrijven (ontdoeners) binnen de beleidsvariant

| | korte termijn (€/ton) | Lange termijn (€/ton) |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Schei1- Geen moratorium AVI's | 56 | 48 |
| Schei1- Moratorium AVI's | 56 | 56 |
| Schei2 Geen moratorium AVI's | 46 | 46 |
| Schei2 Moratorium AVI's | 46 | 46 |

* korte termijn is de periode waarin nieuwe capaciteit nog niet is gerealiseerd (4 jaar)

Kosten voor de burger

| | korte termijn (€/ton) | Lange termijn (€/ton) |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Schei1- Geen moratorium AVI's | 119 | 81 |
| Schei1- Moratorium AVI's | 119 | 120 |
| Schei2 Geen moratorium AVI's | 112 | 81 |
| Schei2 Moratorium AVI's | 112 | 120 |

* korte termijn is de periode waarin nieuwe capaciteit nog niet is gerealiseerd (4 jaar)

Beleidsvariant 2.2 "Scheiding met storten restfractie ook in Nederland

Nederland volgt de Europese mogelijkheden en het storten van het laagcalorische deel van het afval is toegestaan (mits het hoogcalorisch deel hoogcalorisch verbrand wordt). Binnen deze beleidsvariant wordt de capaciteitsplanning voor brandbaar afval gevarieerd (wel/geen moratorium). De stortplaatsen dienen niet alleen als achtervang, maar ook voor de stort van laagcalorisch afval (dat ook verbrand kan worden). De capaciteitsplanning wordt in dat licht gevarieerd (wel/geen moratorium voor stort).

Achtergrond

Deze beleidsvarianten (2.2.1 Stort1 en 2.2.2 Stort2) variëren op de eerdere variant (2.1.1 Schei1 en 2.1.2 Schei2) door de stort van de laagcalorische fractie ook in Nederland toe te staan.

Ook wanneer de laagcalorische restfractie hier gestort mag worden (zonder de hoge stortbelasting) blijven de verwerkingskosten in het buitenland (=Duitsland) echter substantieel lager waardoor de analyse van deze variant dezelfde resultaten oplevert als hierboven uitgewerkt. De stromen die ontstaan zijn voor de Stort1 en Stort2-varianten gelijk aan de twee "Schei"-varianten.

Scenario 3 “Grenzen open voor verbranding in AVI’s”

De EU beschouwt verbranden in AVI’s, waarbij energie wordt teruggewonnen als nuttige toepassing. Hiervoor zijn de grenzen geopend. De grenzen voor storten blijven binnen de EU gesloten.

Beleidsvariant 3.1 “Grenzen open voor verbranding in AVI’s”

Nederland volgt de Europese lijn en staat ook hier export en import van brandbaar afval toe mits dat ook daadwerkelijk wordt verbrand in een AVI. Binnen deze beleidsvariant wordt de capaciteitsplanning voor brandbaar afval gevarieerd (wel/geen moratorium). Vanwege de strikte toepassing van de prioriteitsvolgorde is alleen stort van niet brandbaar afval toegestaan. De capaciteitsplanning voor stortplaatsen wordt in dat licht gevarieerd (wel/geen moratorium).

Toelichting

Binnen de EU is nog geen grens vastgesteld waarop onderscheid gemaakt moet worden tussen verbranden als eindverwijdering en verbranden als nuttige toepassing. De huidige AVI’s in Nederland en de ons omringende landen leveren bij de verbranding van afval energie. In Nederland wordt dit proces momenteel niet gezien als nuttige toepassing, maar als verwijdering. Hierover bestaat binnen de EU geen overeenstemming, maar het scenario waarbij het verbranden in AVI’s met terugwinning van energie gezien zal gaan worden als nuttige toepassing is niet uit te sluiten.

Wanneer hiervoor gekozen zal worden, is export van brandbaar afval daarmee toegestaan.

De Nederlandse AVI’s zullen moeten concurreren met de buitenlandse verwerkingsinstallaties.

Stort blijft alleen toegestaan voor niet-brandbaar afval en de grenzen hiervoor blijven gesloten.

Overzicht van stromen die in deze beleidsvariant ontstaan

| | | open | |
|--|---|---------------------------------------|--|
| Waar | Wat | Moratorium AVI's Hoeveel (kton) | geen moratorium AVI hoeveel (kton) |
| Bestaande Nederlandse installaties | Verbrand in bestaande AVI's | 5027 | 5027 |
| | Verbrand in kolencentrales/ cementovens | 2113 | 2113 |
| Nederlands afval naar buitenland | Gestort | 770 | 770 |
| | Verbrand in bestaande AVI's | 1597 | 1597 |
| | Verbrand in kolencentrales/ cementovens | 1225 | 1225 |
| | Gescheiden middencalorisch | 1540 | 1540 |

Kosten voor bedrijven (ontdoeners) binnen de beleidsvariant

| | korte termijn (€/ton) * | Lange termijn (€/ton) |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Open Geen moratorium AVI's | 46 | 46 |
| Open Moratorium AVI's | 46 | 46 |

* korte termijn is de periode waarin nieuwe capaciteit nog niet is gerealiseerd (4 jaar)

Kosten voor de burger

| | korte termijn (€/ton) * | Lange termijn (€/ton) |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Open Geen moratorium AVI's | 71 | 74 |
| Open (Moratorium AVI's) | 71 | 74 |

* korte termijn is de periode waarin nieuwe capaciteit nog niet is gerealiseerd (4 jaar)

Scenario 4 “Grenzen voor alles open”

De EU kent binnen de “verwijderingscomponent” geen voorkeur voor storten of verbranden. De grenzen voor verwijderen zijn binnen de EU geopend (de grenzen voor nuttige toepassing waren al open).

Beleidsvariant 4.1 “Grenzen voor alles open”

Nederland volgt de Europese mogelijkheden en export en import van afval worden toegestaan. Binnen deze variant wordt de capaciteitsplanning voor brandbaar afval gevarieerd (wel/geen moratorium). De stortplaatsen dienen niet alleen als achtervang, maar ook voor de stort van laagcalorisch afval (dat ook verbrand kan worden). De capaciteitsplanning voor stortplaatsen wordt in dat licht gevarieerd (wel/geen moratorium).

toelichting

De EU-Verordening voor de Overbrenging van Afvalstoffen (EVOA) geeft de verplichting dat de EU zelfvoorzienend moet zijn voor de verwijdering van afval. Daarnaast biedt de richtlijn de mogelijkheid om voor afvalverwijdering (storten en/of verbranden) een land zelfvoorzienend te laten blijven.

Wanneer de lidstaten collectief of Nederland met de omringende landen zou kiezen voor samenwerking en open grenzen voor al het afval ontstaat deze variant.

Overzicht van stromen die in deze beleidsvariant ontstaan

| Waar | Wat | open | |
|--|---|---------------------------------------|--|
| | | Moratorium AVI's Hoeveel (kton) | geen moratorium AVI hoeveel (kton) |
| Bestaande Nederlandse installaties | Verbrand in bestaande AVI's | 4109 | 4109 |
| | Verbrand in kolencentrales/ cementovens | 2113 | 2113 |
| Nederlands afval naar buitenland | Gestort | 4504 | 4504 |
| | Verbrand in bestaande AVI's | 6 | 6 |

Kosten voor bedrijven (ontdoeners) binnen de beleidsvariant

| | korte termijn (€/ton) * | Lange termijn (€/ton) |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Open alles Geen moratorium AVI's | 30 | 30 |
| Open alles Moratorium AVI's | 30 | 30 |

* korte termijn is de periode waarin nieuwe capaciteit nog niet is gerealiseerd (4 jaar)

Kosten voor de burger

| | korte termijn (€/ton) * | Lange termijn (€/ton) |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Open alles Geen moratorium AVI's | 32 | 32 |
| Open alles (Moratorium AVI's) | 32 | 32 |

* korte termijn is de periode waarin nieuwe capaciteit nog niet is gerealiseerd (4 jaar)

3.3 De beleidsvarianten: Milieueffecten

De milieueffecten van de verschillende beleidsvarianten zijn voor een belangrijk deel berekend op basis van gegevens van het MER bij het Ontwerp LAP. Een toelichting op de gebruikte onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

De volgende milieueffecten zijn meegenomen in de analyse:

- klimaat /broeikaseneffect (CO₂, CH₄, N₂O)
- verzuring (SO₂, NO_x, NH₃)
- landgebruik
- vliegass

De overige emissies zijn verder niet bekeken aangezien de diverse varianten nauwelijks verschillen laten zien voor deze overige emissies.

De milieu-effecten van de onderzochte beleidsvarianten worden in een viertal grafieken weergegeven. Uit de beschrijving van de verschillende beleidsvarianten bleek dat de afvalstromen van een aantal beleidsvarianten identiek zijn. Onderstaande tabel geeft aan hoe de beleidsvarianten worden aangeduid in de grafieken. Voor varianten binnen de scenario's 1 en 2 wordt tevens onderscheid gemaakt tussen varianten met (aangegeven met een +) en varianten zonder (aangegeven met -) moratorium op nieuwe verbrandingscapaciteit, omdat dit in deze varianten consequenties heeft voor de afvalstromen.

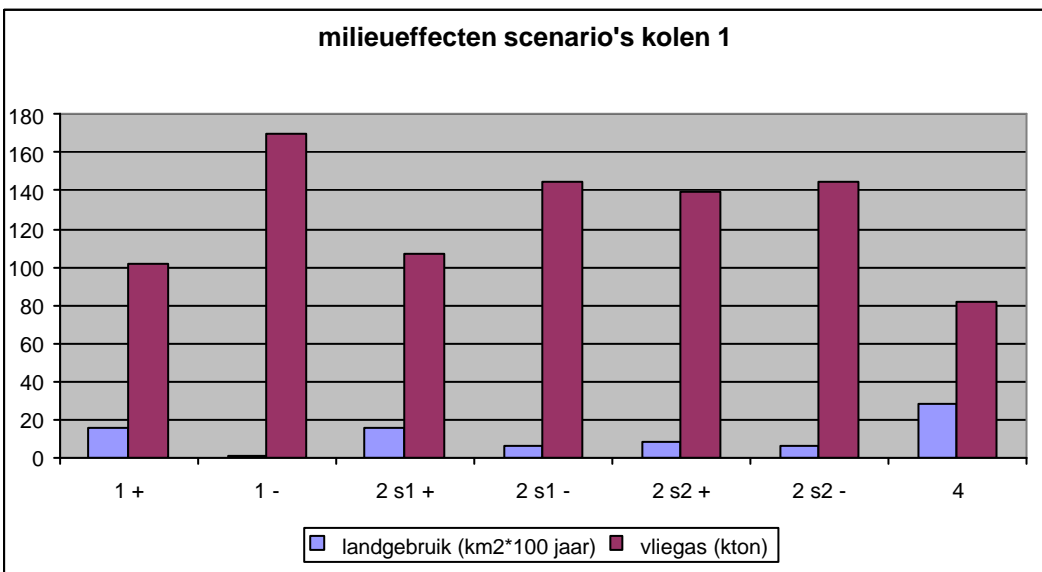
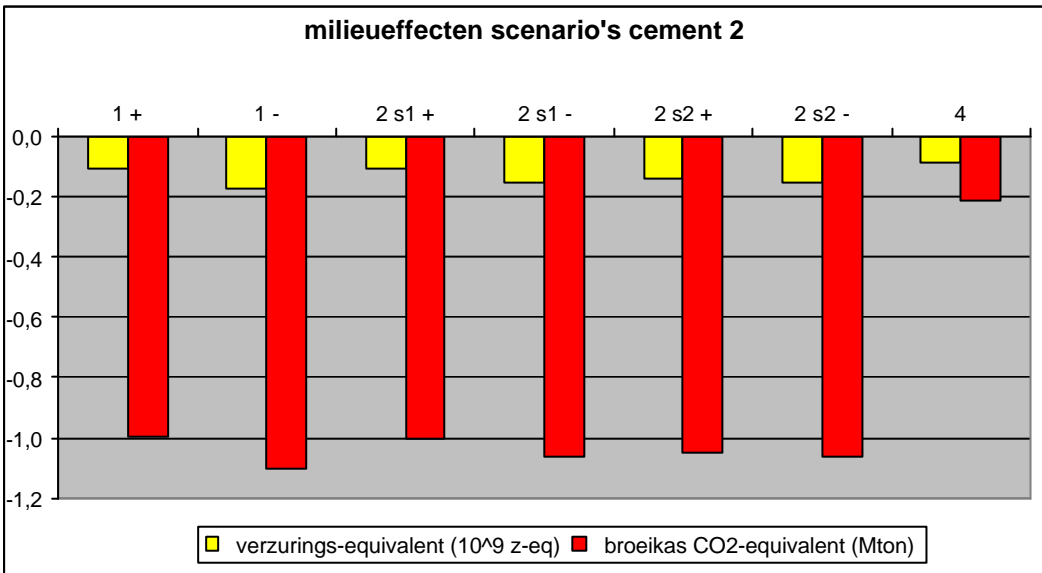
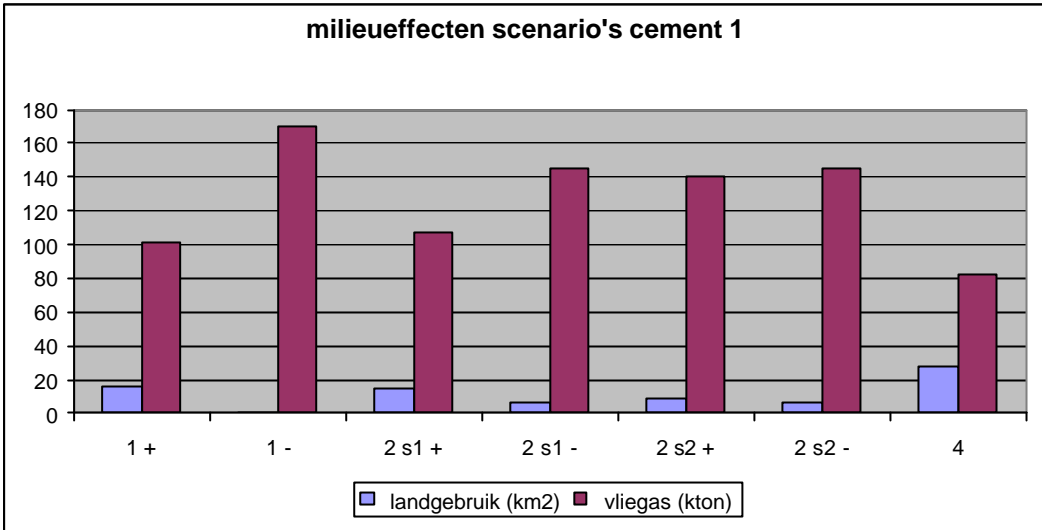
| Beleids-varianten | | Opmerkingen | Aanduiding in de grafieken |
|-------------------|---|--------------------------------|----------------------------|
| 1 | Gesloten grenzen voor verwijdering/ Strikte voorkeursvolgorde | | 1 |
| 2.1.1 (schi 1) | Gesloten grenzen voor verwijdering/ Scheiden als nuttige toepassing/ restfractie gestort in buitenland | | 2 s1 |
| 2.1.2 (schi 2) | Gesloten grenzen voor verwijdering/ Scheiden als nuttige toepassing/ restfractie gestort in buitenland/ export ongesorteerd | | 2 s2 |
| 2.2.1 (stort 1) | Gesloten grenzen voor verwijdering/ Scheiden als nuttige toepassing/ restfractie gestort ook in Nederland zonder stortbelasting mogelijk | gelijk aan 2.1.1 | 2 s1 |
| 2.2.2 (stort 2) | Gesloten grenzen voor verwijdering/ Scheiden als nuttige toepassing/ restfractie gestort ook in Nederland zonder stortbelasting mogelijk/ export ongesorteerd | gelijk aan 2.1.2 | 2 s2 |
| 3.1 | Grenzen open voor afval, mits het wordt verbrand | gelijk aan 1 zonder moratorium | 1- |
| 4.1 | Grenzen open voor alle verwijderingsopties | | 4 |

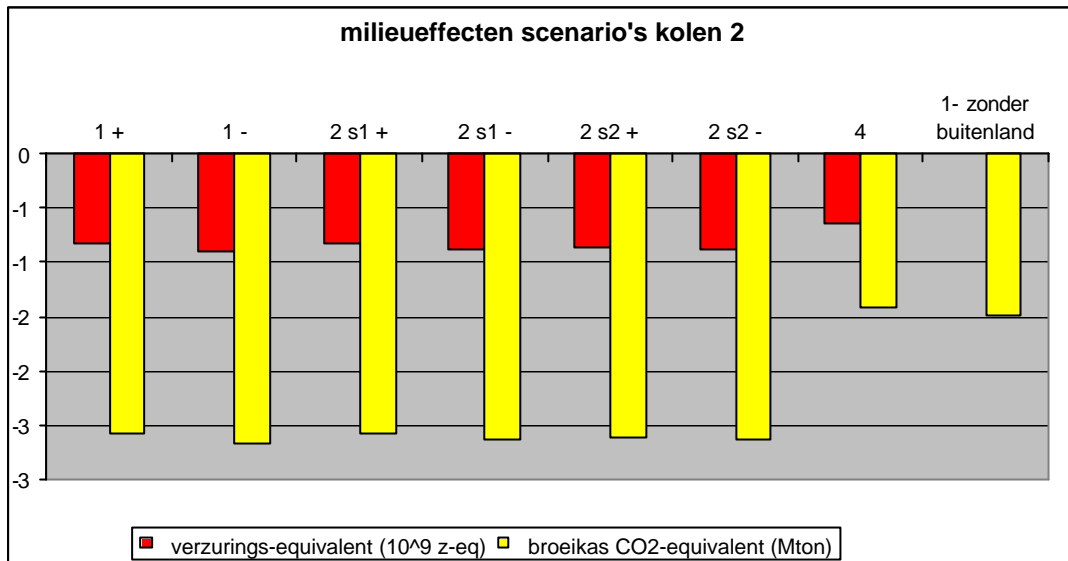
Er wordt onderscheid gemaakt tussen het meeverbranden in ófwel cementovens, ófwel kolencentrales (in de praktijk zullen secundaire brandstoffen in beide installaties worden verbrand). Dit onderscheid is gemaakt aangezien dit andere gevolgen heeft voor het milieu.

De belangrijkste conclusie bij de milieu-effecten van de verschillende scenario's is dat deze elkaar weinig ontlopen, met uitzondering van beleidsvariant 4, alle grenzen open en storten vrij. In lijn met de conclusies bij de milieu-effecten van de verschillende verwerkingsopties scoort dit scenario minder goed omdat er relatief veel wordt gestort.

De verschillen tussen de andere beleidsvarianten zitten met name op het terrein van productie van vliegashoudend afval, dit laatste wordt grotendeels verklaard door de verschillen tussen de hoeveelheden die worden gestort in de verschillende varianten.

In de laatste grafiek is tevens aangegeven wat het netto effect is voor het broeikaseffect indien alleen wordt gekeken naar de in Nederland meegestookte secundaire brandstoffen. Ruwweg een derde van de stroom meeverbrand afval gaat in de beleidsvarianten de grens over en wordt vooral meeverbrand in Duitse installaties. De daarbij vermeden CO₂ emissies, ongeveer 1,2 Mton CO₂-equivalenten bij meeverbranden in kolencentrales, dragen dan niet bij aan het realiseren van de Nederlandse klimaatdoelstelling. Dit is weergegeven door de emissies van broeikasgassen in scenario 1 zonder moratorium (1 -) te corrigeren voor de buiten Nederland verbrande secundaire brandstoffen. Dit is illustratief voor de andere scenario's (met uitzondering van scenario 4) omdat grosso modo in alle varianten dezelfde hoeveelheid wordt meegestookt in het buitenland. De reden hiervoor is dat de capaciteit in cementovens en kolencentrales in Nederland beperkt is. Een hogere productie van secundaire brandstoffen in Nederland door verdergaande scheiding heeft dan ook vanuit het oogpunt van het realiseren van de klimaatdoelstelling weinig zin.





3.4 Nieuwe initiatieven: kosten en milieu-effecten

Tijdens dit IBO/MDW-onderzoek is gebruik gemaakt van het OCFEB-rekenmodel. In dit model wordt gewerkt met alle bestaande binnenlandse en buitenlandse installaties. Nieuwe initiatieven worden hierin in de lange termijn versie meegenomen. Het gaat hierbij echter om nieuwe initiatieven die vergelijkbaar zijn met de huidige AVI's. Andere nieuwe initiatieven zoals VAGRON of Trockenstabilat zijn niet in het OCFEB model meegenomen. Deze initiatieven kunnen een alternatief bieden voor huidige verwerkingsmethoden. In deze paragraaf zal daarom een overzicht worden gegeven van de ons bekende nieuwe initiatieven. Daarbij ligt de focus op de kosten en de milieu-effecten. In feite gaat het om twee vragen:

1. Hoe verhouden zich de kosten tussen nieuwe AVI's en nieuwe initiatieven (indien de kosten hoger zijn zouden nieuwe initiatieven immers niet snel van de grond komen op een concurrerende markt)?
2. Scoren andere nieuwe initiatieven beter dan nieuwe AVI's met betrekking tot milieu-effecten? (Indien dit niet zo is, is het weinig zinvol deze initiatieven te stimuleren door overheidsmaatregelen als ze niet uit zichzelf concurrerend zijn met AVI's).

3.4.1 Kosten van bestaande en nieuwe afvalverwijderingstechnieken

De IBO/MDW werkgroep is niet in staat geweest het rapport voor het kabinet te onderbouwen met onbetwistbare kostprijzen. Deze cijfers zijn niet voorhanden. Om de kosten in te schatten is gebruik gemaakt van een aantal aannames.

De aannames zijn toegelicht in de tabel. Hierin zijn tevens de door de werkgroep ingeschatte kostprijzen vermeld. Op grond van deze schatting kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

1. Alleen sorteren en scheiding van specifieke meer homogene stromen (procesafval (PA), bouw en sloopafval (BSA), kantoor winkel diensten afval (KWD) en grof huishoudelijk afval (GHA)) in een hoogcalorische fractie (verbrand) en laagcalorische fractie (stort) is goedkoper dan integraal verbranden in een AVI. Dit laatste geldt alleen als het lage tarief voor

het verbranden van secundaire brandstoffen op langere termijn haalbaar blijkt. Dit impliceert dat voor niet-homogene stromen in een concurrerende markt eerder zal worden geïnvesteerd in een AVI dan in een andere verwerkingstechniek. Overigens wordt dit nog eens extra gestimuleerd omdat de AVI-techniek een bewezen techniek is waardoor de onzekerheid minder is.

2. De verwerkingstarieven van Vagron, GAVI, ARN en TrockenStabilat zijn hoger dan integraal verbranden in een AVI.
3. De kosten van Vagron, GAVI, ARN en TrockenStabilat zijn in grote lijnen vergelijkbaar.
4. Een hoge rendements- AVI is fors duurder dan een standaard AVI, ondanks de hogere energieopbrengst (875 kWh per ton i.p.v 580 kWh per ton).
5. De extra kosten per kWh als gekozen wordt voor een hoog rendement AVI in plaats van een standaard AVI bedragen 5,8 eurocent.

| Verwerkingsmethode ⁷ | Kosten (€/ton) | toelichting/bron |
|-------------------------------------|----------------|---|
| AVI | 77 | Uitgegaan is van de kosten zoals berekend in Dijkgraaf et al (2001). |
| AVI-hoog rendement (30%) | 94 | Voor de kosten van een hoog rendement AVI (30%) is uitgegaan van de inschatting van prof. Brem (TNO), zoals gepresenteerd op het symposium "De benutting van het energiepotentieel in ons afval" van 16 januari 2002 en de toelichting die hij daarop gegeven heeft aan de VVAV. |
| methode Vagron | 87-101 | Voor de kosten van de VAGRON is gebruik gemaakt van informatie die uit de eerste hand is verkregen. De range in de kostprijs wordt veroorzaakt door twee zaken. In de eerste plaats is onduidelijk welke prijs gerekend moet worden voor de afgescheiden PPF-fractie. Daarom is gerekend met een lage (29 euro per ton) en hoge (77 euro per ton) variant. De lage variant is gebaseerd op het tarief dat volgens de OCFEB-modelberekeningen geldt voor bijstook in cementovens en kolencentrales voor hoogcalorisch afval. De hoge variant is gebaseerd op verbranden van deze fractie in een (op de stookwaarde van PPF uitgelijnde) AVI. In de tweede plaats is onduidelijk of al dan niet de hoge stortbelasting betaald moet worden voor het digestaat dat na vergisting resteert. Daarom is zowel met een lage (WBM-heffing van 13 euro) als hoge (WBM-heffing van 75 euro) gerekend. Hoge kosten voor het verbranden van de PPF-fractie leidt tot een stijging van de kostprijs van VAGRON met 7 euro. Hoge kosten voor te storten afval leidt tot een stijging van de kostprijs van VAGRON met 13 euro. |
| methode GAVI | 78-102 | De kosten voor de GAVI zijn in grote lijnen gebaseerd op de gegevens voor de VAGRON omdat het scheidingsdeel identiek is. Vervolgens is echter gerekend met de verbrandingskosten voor het deel dat na scheiding ontstaat (terwijl dit in de VAGRON vergist wordt). Deze verbrandingskosten zijn gebaseerd op de kosten van een gewone AVI. |
| methode ARN | 104 | De kosten van de ARN zijn gebaseerd op de huidige kosten van de bestaande installatie (gecorrigeerd voor gebleken inefficiënties). |
| methode TrockenStabilat | 103 | De kosten voor trockenstabilat zijn deels gebaseerd op de informatie uit het MER-rapport (de inputkosten bedragen volgens dat rapport 130 gulden per ton). Vervolgens is aangenomen dat het RDF in een AVI verbrand wordt en dat de opbrengstprijzen van andere stoffen vergelijkbaar is met die van de VAGRON. |
| Storten | 41 | Kosten (excl. stortbelasting) zoals berekend in Dijkgraaf et al (2001). |
| Scheiding (Twence/Rouwmaat): PA+BSA | 67 | Aangenomen is dat de kosten van het scheidingsdeel overeenkomen met die van de VAGRON (18 euro per ton), dat de secundaire brandstoffen tegen een laag tarief (29 euro) verwerkt kunnen worden. Dit kan eerder dan bij het VAGRON-initiatief omdat de inputstromen veel homogener zijn waardoor de kwaliteit van de secundaire brandstof beter is. Wel is het zo dat momenteel een veel hoger tarief gevraagd wordt voor het verwerken van de secundaire brandstof (rond de 65 euro). Voor het hergebruiksdeel is aangenomen dat dezelfde opbrengst geldt als voor de VAGRON (45 euro per ton). Van de restfractie is aangenomen dat die in een AVI verbrand wordt. Opgemerkt dat de bedragen gelden per ton die in het concept verwerkt worden inclusief alle verdere verwerking in de keten. De kosten van bijv. Scheiding ICOVA/BTC zijn dus inclusief de kosten die gemaakt moeten worden nadat de gescheiden stromen verwerkt moet worden. |
| Scheiding (Twence/Rouwmaat): KWD | 55 | |
| Scheiding (Twence/Rouwmaat): GHA | 52 | |
| Scheiding (ICOVA/BTC): droog KWD | 61 | |
| Scheiding (ICOVA/BTC): overig KWD | 66 | |
| | | |

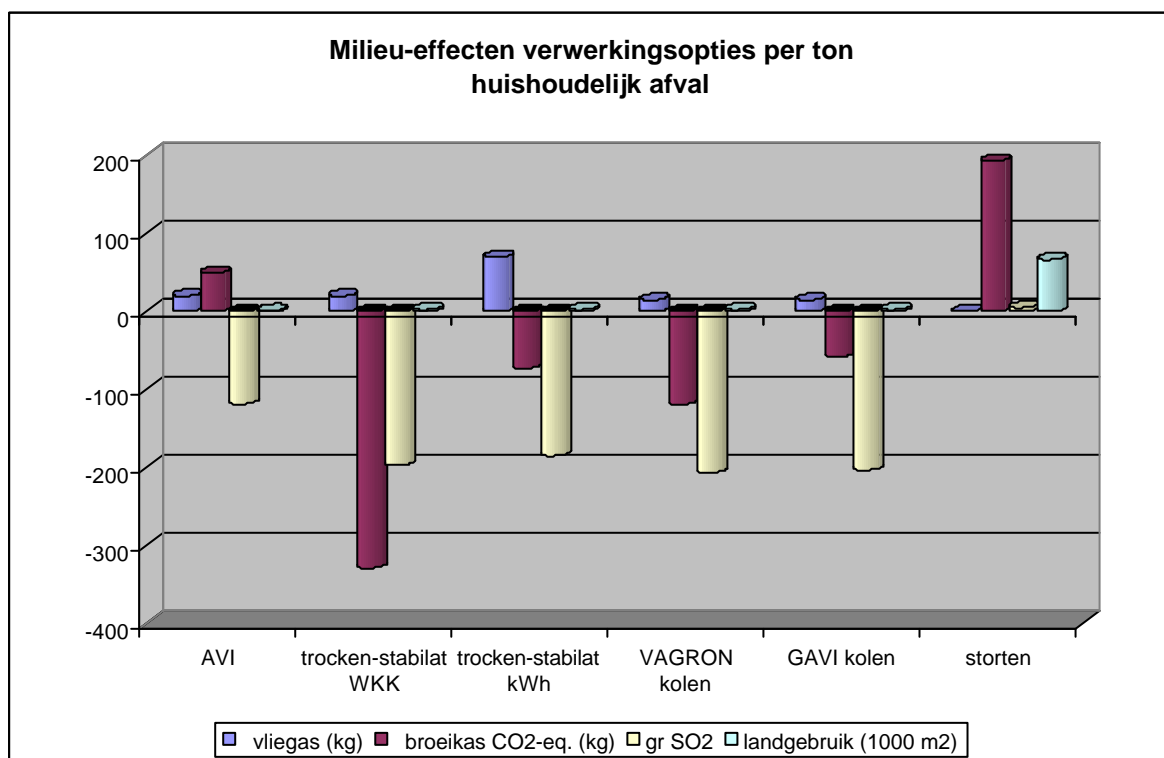
⁷ (verwerkingskosten wanneer methode optimaal zou zijn vormgegeven)

De aangegeven kostprijzen behoeven geen indicatie te geven van de te verwachten tarieven. Afhankelijk van de mate van concurrentie op een markt kunnen tarieven in meer of mindere mate afwijken van de kostprijzen.

3.4.2 Milieueffecten van de nieuwe initiatieven

Er kan ook een overzicht worden gegeven van de milieu-effecten van de nieuwe initiatieven.

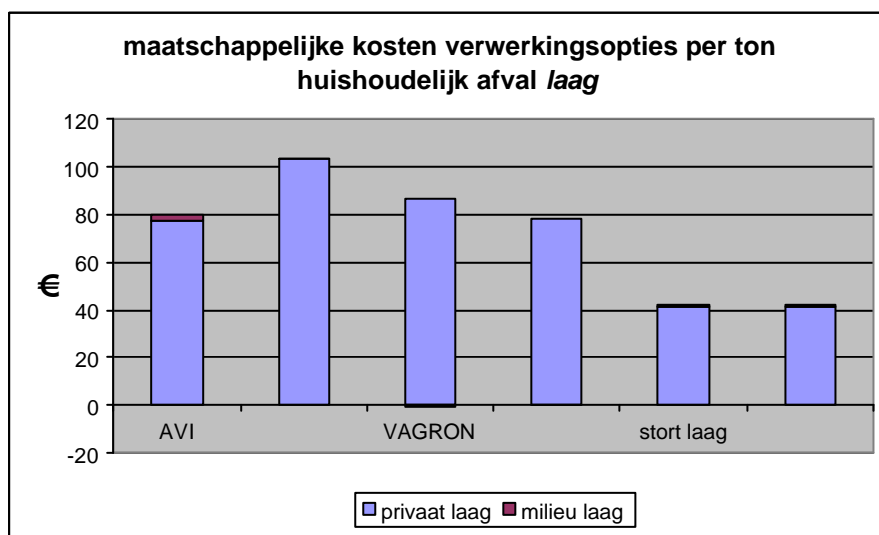
Hieruit blijkt (zie onderstaande figuur) dat met name het koppelen van een warmtekrachtcentrale (WKK) aan één van de verwerkingsmethoden (in dit geval aan de methode trockenstabilat) positief werkt op de milieu-effecten. Het is ook mogelijk deze combinatie met andere verwerkingsmethoden te maken. Een voorbeeld hiervan is de AVI Moerdijk. Dit is alleen mogelijk indien de AVI een afnemer heeft voor de geleverde warmte.

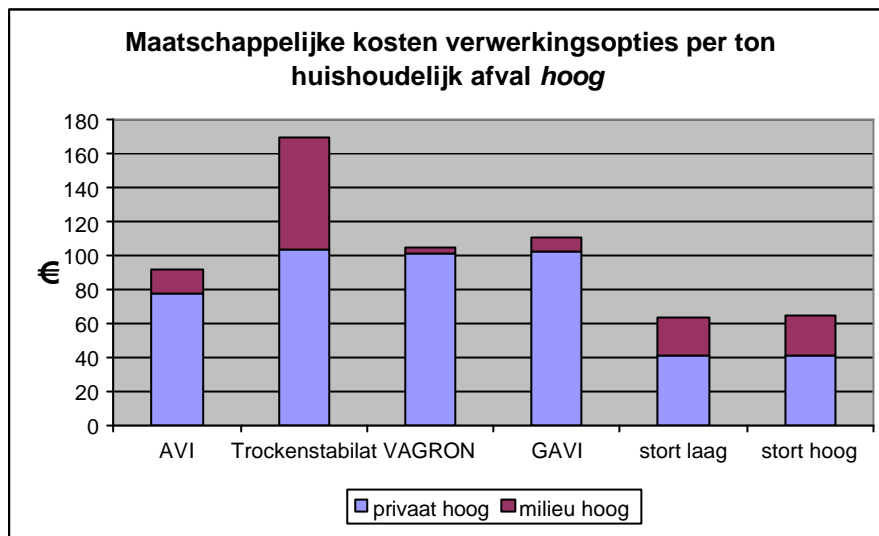


3.5 KBA

Op basis van de berekende milieu-effecten en de private kosten is een schatting gemaakt van de maatschappelijke kosten en baten van de verschillende verwerkingsopties. De maatschappelijke kosten zijn berekend op basis van schaduwrijzen voor de verschillende milieu-effecten (zoals vlieggas, landgebruik, broeikas-effect en verzuring). Schaduwrijzen zijn de kosten die moeten worden gemaakt als de milieu-effecten op een alternatieve wijze zouden worden bestreden. Deze schaduwrijzen (zie onderstaand overzicht) zijn gebaseerd cijfers van de Europese Commissie (jaar 2000). Gegeven de onzekerheid waarmee dergelijke prijzen zijn gemoeid is uitgegaan van zowel een minimum als van een maximum waarde (zie tabel, milieu laag en milieu hoog).

De conclusie is dat storten uit maatschappelijk oogpunt de meest gunstige optie is. Ondanks de betere score op milieu-effecten (zie bovenstaande grafiek aan het eind van 3.4.2) zijn de andere opties duurder. De vermeden milieu-effecten bij deze opties wegen, gegeven de schaduwrijzen, niet op tegen de hogere private kosten van deze opties. De huidige AVI's zijn eveneens goedkoper dan de nieuwe initiatieven, zij het dat het verschil beduidend kleiner is, met name in vergelijking met de GAVI als uit wordt gegaan van de laagst mogelijke private en milieu-kosten.





| | privaat laag | privaat hoog | milieu laag | milieu hoog | totaal laag | totaal hoog |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| AVI | 77 | 77 | 2 | 14 | 79 | 91 |
| Trockenstabilat | 103 | 103 | 0 | 67 | 103 | 170 |
| VAGRON | 87 | 101 | 0 | 4 | 87 | 105 |
| GAVI | 78 | 102 | 0 | 8 | 78 | 110 |
| stort laag | 41 | 41 | 1 | 22 | 42 | 63 |
| stort hoog | 41 | 41 | 1 | 24 | 42 | 65 |

De bedragen zijn in Euro's per ton. Laag is minimale kosten, hoog is maximale, afhankelijk van gehanteerde schaduwprizen en de verschillende aannames van de private kosten.

Hoofdstuk 4 De antwoorden op de vragen: Knelpunten

In hoofdstuk 1 (paragraaf 1.2) staan drie basisvragen beschreven. Deze zijn:

- Wat moet er worden bereikt en wat kost dat?
- Wie geeft de uitvoering vorm?
- Wie garandeert de uitvoering?

De eerste kernvraag “**Wat moet worden bereikt en wat kost dat?**” kan worden samengevat als:

Een milieuhygiënisch zo verantwoord mogelijk afvalbeheer (maximaal milieu-effect volgens de voorkeursvolgorde) tegen minimale (maatschappelijke) kosten, geheel in overeenstemming met de Europese afvalstoffen wet en regelgeving. Het kabinet ziet hierbij het realiseren van meer marktwerking als een middel om bovenstaande doelen te bereiken.

Deze vraag bevat vier aspecten:

milieu-effect (paragraaf 4.1)

kosten (paragraaf 4.2)

EU-regelgevingscontext (paragraaf 4.3)

marktwerking (paragraaf 4.4)

Bij de resterende vragen “Wie geeft de uitvoering vorm” en “Wie garandeert de uitvoering?” wordt meer inzicht gegeven in de institutionele omgeving van het afvalbeleid. De vragen worden beantwoord in paragrafen 4.5 en 4.6.

4.1 Milieu-effect

Het vertrekpunt van het afvalverwijderingsbeleid is vanzelfsprekend het streven om te komen tot een verantwoord milieubeleid. De voorkeursvolgorde beschouwt de werkgroep daarbij als een gegeven. De taakopdracht betreft immers alleen de component afvalverwijdering. De gehele constellatie van afvalverwerkings en verwijderingsmethoden die de verschillende afvalstromen moet verwerken functioneert als een systeem van communicerende vaten. Het meer of minder gebruik maken van een bepaalde verwerkingstechniek leidt tot meer druk op of ontlasting van andere verwerkingsrichtingen. De variatie in gebruik van verschillende verwerkingsopties kan

verschillende milieueffecten hebben. Deze variatie is met behulp van de beleidsvarianten in hoofdstuk drie geïnterpreteerd.

Uit de vergelijking van de diverse beleidsvarianten blijkt dat de variant 3.1. (Open) met open grenzen voor alle brandbaar afval dat ook daadwerkelijk wordt verbrand het beste scoort op milieu-effecten.

De milieu-effecten van de beleidsvarianten lopen minder uiteen naarmate er meer mogelijkheden zijn om ook in het buitenland afval te verwerken. De beleidsvarianten waarbij de grenzen opengaan voor ongesorteerd hoog en/of laagcalorisch afval zijn qua milieu-effect min of meer hetzelfde. Op termijn zullen de grenzen in het zich verenigende Europa ook voor brandbaar afval zeker opengaan. De geschetste milieu-effecten geven daarmee een reële kijk op de te verwachten milieueffecten.

In het hoofdstuk 3 wordt ook een overzicht gegeven van nieuwe initiatieven in de afvalverbrandingssector. Milieuhygiënisch gezien leidt de inzet van nieuwe technieken tot minder belasting van het milieu (minder uitstoot van emissie of hogere energiewinst bij verbranding). Er kleeft nog wel een aantal technische haken en ogen aan de verbrandingsinstallaties met het hoogste rendement (ca 30%).

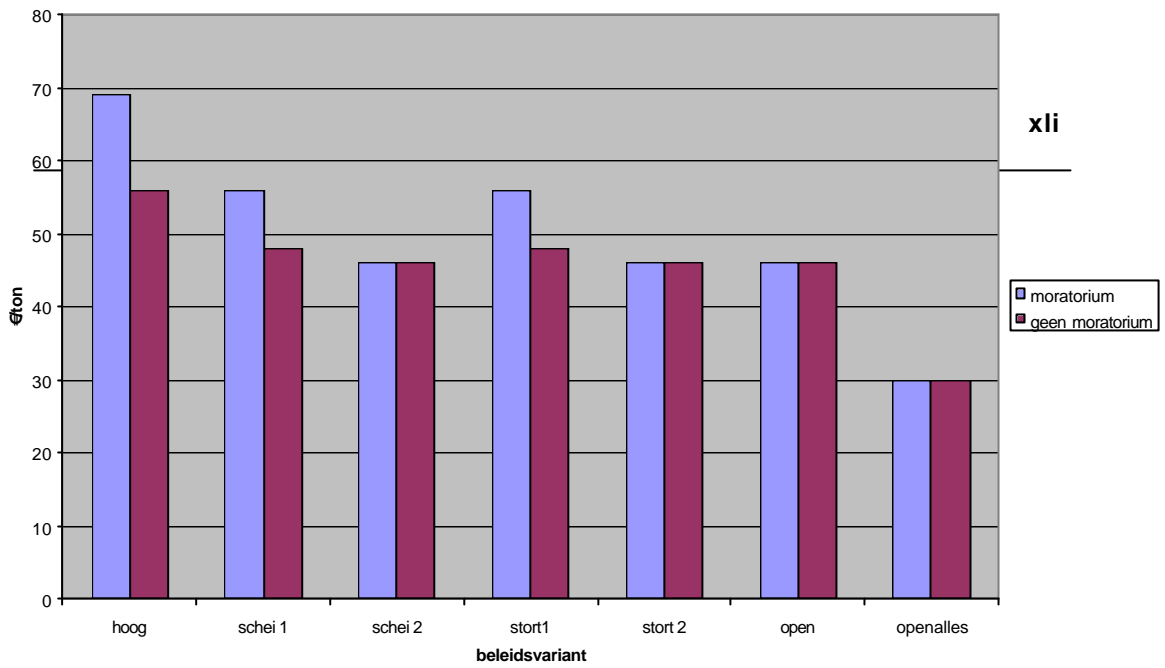
4.2 Kosten

Onlosmakelijk verbonden aan de vraag “wat er moet worden bereikt” is de vraag “wat mag het kosten”. Bij het analyseren van de kosten van afvalverwijdering zijn de volgende kosten te onderscheiden:

- kosten voor de ontdoeners (burgers en bedrijven)
- financiële risico's voor gemeenten
- baksteenkosten
- Kosten nieuwe initiatieven

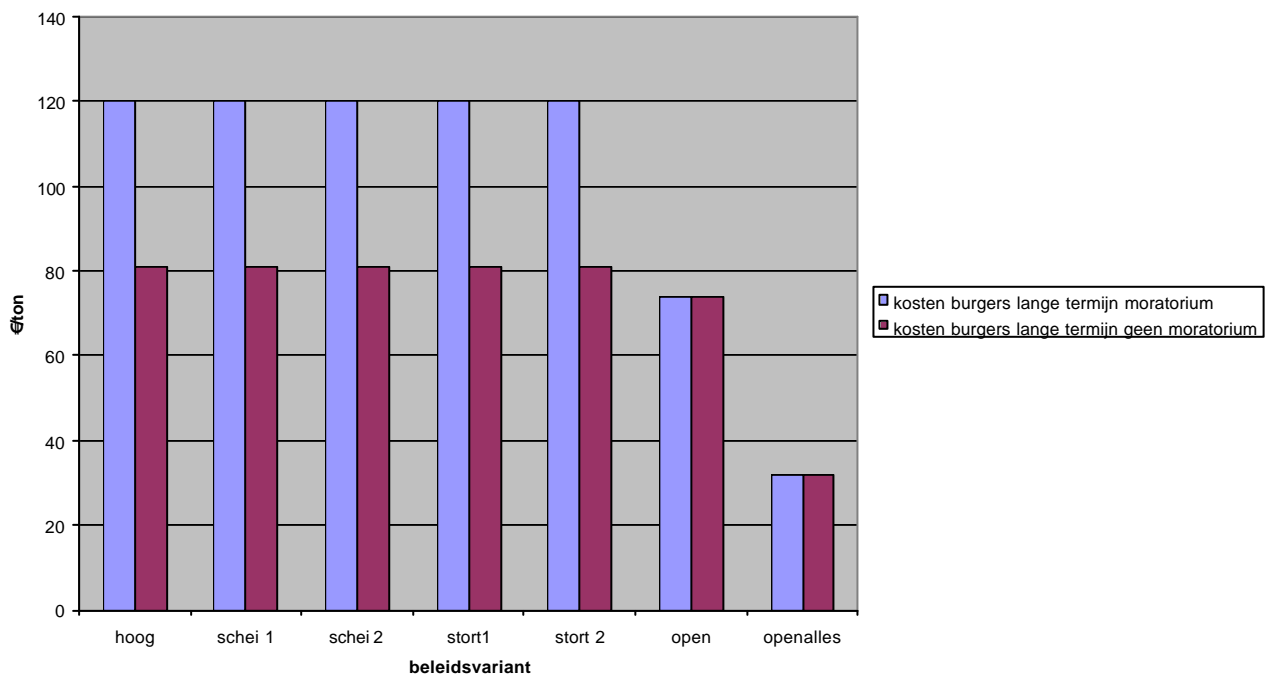
4.2.1 Kosten voor ontdoeners

Binnen de afvalverwijdering wordt onderscheid gemaakt tussen de kosten voor burgers en de kosten voor bedrijven. In hoofdstuk 3 zijn voor de verschillende beleidsvarianten de kosten met en zonder het handhaven van het moratorium op de



verbrandingscapaciteit bepaald. Deze kosten van de afvalverwijdering zijn in € per ton weergegeven in de volgende twee figuren.

kosten burgers op lange termijn



Per beleidsvariant is aangegeven wat de kosten zijn voor bedrijven en burgers.

Effecten van het openen dan wel gesloten houden van de grenzen voor niet nuttig toepasbaar afval

Uit de plaatjes blijkt in de eerste plaats dat de kosten dalen als de grenzen worden geopend voor export van niet nuttig toepasbaar afval. Het openen van grenzen leidt tot concurrentie met buitenlandse verbrandingsinstallaties, waardoor de tarieven dalen. Daardoor zijn de kosten voor bedrijven het laagst als alle grenzen geopend worden (Beleidsvariant 4.1 'Openalles'). Hoe sterker de mate waarin de grenzen gesloten blijven, hoe hoger de kosten zijn. Het huishoudelijk afval van de burgers kan, in tegenstelling tot het bedrijfsafval, in de eerste vijf varianten niet worden geëxporteerd. In deze "gesloten grenzen" varianten blijft de burger, zolang er een moratorium op afvalverbranding geldt, geconfronteerd met het bestaande tekort aan verbrandingscapaciteit, waardoor de prijzen hoog blijven. Dit geldt niet als huishoudelijk afval ook de grens over mag. Ten opzichte van de varianten met een moratorium op de verbrandingscapaciteit dalen de totale kosten voor burgers met 38% als het huishoudelijk afval in buitenlandse AVI's verbrand mag worden (Beleidsvariant 3.1 'Open') en met 73% als het huishoudelijk afval in het buitenland gestort mag worden (Beleidsvariant 4.1 'Openalles').

Invloed van het moratorium op de afvalverbrandingscapaciteit

Uit de plaatjes blijkt in de tweede plaats dat het loslaten van het moratorium op de afvalverbrandingscapaciteit in een aantal beleidsvarianten invloed heeft op de kosten voor zowel burgers als bedrijven. Voor bedrijven dalen de kosten in de beleidsvariant met gesloten grenzen met een strikte voerkeursvolgorde met 19% (Beleidsvariant 3.1 "Hoog"). In de varianten waarin het scheiden van stromen wordt gezien als nuttige toepassing en de restfractie van deze scheiding kan worden gestort, dalen de kosten voor de ontdoeners met 14% (Beleidsvarianten 2.1.1 "Schei1" en 2.2.1 "Stort1"). In de andere beleidsvarianten blijven de kosten met en zonder moratorium op de verbrandingscapaciteit gelijk. De grenzen zijn in deze beleidsvarianten voor bedrijfsafval zo "open" dat er een evenwicht gaat bestaan tussen vraag en aanbod, waardoor geen "toetreding" van nieuwe verbrandingsinstallaties in Nederland plaatsvindt. In deze gevallen bepalen dan ook niet de (afwezige) toetreders op de

Nederlandse markt de prijs, maar bepalen de buitenlandse installaties de prijs. Opheffen van het moratorium heeft geen effect omdat geen toetreding plaatsvindt. Voor alle burgers gezamenlijk dalen de totale kosten als het moratorium op de verbrandingscapaciteit wordt opgeheven in de eerste vijf varianten met ruim 30%. Veel individuele burgers in gemeenten die een “gebonden” gebruikerscontract hebben krijgen de kostendaling overigens niet doorberekend. In de beleidsvarianten waarbij ook huishoudelijk afval de grens over kan dalen de totale kosten niet verder als het moratorium wordt opgeheven, omdat er in deze varianten (3.1 ‘Open’ en 4.1 ‘Open alles’) geen “toetreding” van nieuwe verbrandingsinstallaties in Nederland plaatsvindt.

De kosten voor de burgers zijn niet gelijkelijk verdeeld. Voor een aantal burgers geldt dat ze via hun gemeenten middels een bestaand contract gebonden zijn aan een bepaalde AVI. De gemeente heeft in dat geval een contract afgesloten met de AVI waarin hoeveelheid en tarieven zijn vastgelegd. Gemiddeld betaalt de gebonden burger in Nederland bijna €29 per jaar voor verwerking van zijn afval. De gemeenten die momenteel nog geen contract hebben met een AVI kunnen in een vrije markt zelf bepalen waar verwerkingscapaciteit wordt ingekocht. Dit stelt hen in staat om te profiteren van meer marktwerking. Afhankelijk van de mate van marktwerking zullen de tarieven voor de vrije burger hoger of lager zijn dan voor de gebonden gebruiker. In onderstaande tabel is aangegeven wat in de verschillende beleidsvarianten de kosten zijn voor de gebonden en vrije burger. Het blijkt dat het al dan niet opheffen van het moratorium op de verbrandingscapaciteit en de mate waarin de grenzen opengaan, bepalen in hoeverre de vrije burger goedkoper uit is dan de gebonden burger. Zonder “verbrandings”-moratorium is de vrije burger op langere termijn altijd goedkoper uit dan de gebonden burger. Ook als grenzen voor de export van huishoudelijk afval opengaan is de vrije burger goedkoper uit.

Kosten voor de burger per jaar

| | korte termijn (€/burger) | | lange termijn (€/burger) | |
|---|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| | vrije burgers | gebonden burgers | vrije burgers | gebonden burgers |
| <i>Gesloten grenzen/ Strikte voorkeursvolgorde (beleidsvariant 1 “hoog”)</i> | | | | |
| Geen moratorium AVI's | 36,31 | 28,66 | 24,43 | 28,66 |
| Moratorium AVI's | 36,31 | 28,66 | 36,31 | 28,66 |

| Gesloten grenzen/Scheiden nuttige toepassing/ restfractie gestort (2.1.1 Schei1/2.2.1 Stort 1) | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| Geen moratorium AVI's | 35,76 | 28,66 | 24,43 | 28,66 |
| Moratorium AVI's | 35,76 | 28,66 | 36,04 | 28,66 |
| Gesloten grenzen/ Scheiden nuttige toepassing/ restfractie gestort/ export ongesorteerd (2.1.2 Schei2/ 2.2.2 Stort 2) | | | | |
| Geen moratorium AVI's | 33,72 | 28,66 | 24,43 | 28,66 |
| Moratorium AVI's | 33,72 | 28,66 | 36,04 | 28,66 |
| Grenzen open voor brandbaar afval (Beleidsvariant 3.1 "Open") | | | | |
| Geen moratorium AVI's | 21,29 | 28,66 | 22,25 | 28,66 |
| Moratorium AVI's | 21,29 | 28,66 | 22,25 | 28,66 |
| Grenzen voor alles open (Beleidsvariant 4.1 "Open alles") | | | | |
| geen moratorium AVI's | 9,69 | 28,66 | 9,69 | 28,66 |
| moratorium AVI's | 9,69 | 28,66 | 9,69 | 28,66 |

4.2.2 Financiële risico's voor gemeenten

In de voorgaande paragraaf is een aantal mogelijke beleidsvarianten beschreven. Aan alle beleidsvarianten zijn financiële risico's verbonden. Die risico's kunnen zowel te maken hebben met het effect dat in het beleidsvariant wordt verwacht, als met het juist uitblijven van het verwachte effect. Hoe het ook zij, het is van belang om de financiële risico's van de diverse beleidsvarianten voor de decentrale overheden goed in beeld te hebben. Deze risico's kunnen bestaan uit risico's die verbonden zijn aan een contract tussen AVI en gemeente of aan het aandeelhouderschap. Op beide risico's zal in het navolgende nader worden ingegaan.

De overheid als contractant

De gemeenten hebben vaak langlopende contracten met de AVI's afgesproken (zogenoemde "gebonden" contracten). In deze contracten zijn bepalingen opgenomen over de te leveren (kwantiteit en kwaliteit) van het afval en de daarbij behorende prijs. Soms gaat het daarbij om bepalingen dat een tarief op basis van nacalculatie wordt vastgesteld. In het geval dat de AVI verlies maakt kan er worden teruggekomen op de bedongen prijsafspraken. Als de huidige beschermde markt wordt opgeheven (door bijv. liberalisering van de binnenlandse markt dan wel het openstellen van de grenzen)

dan ligt het in de lijn der verwachting dat deze gemeenten hun afval elders goedkoper kunnen laten verwerken. Tot aan de afloop van het contract heeft de betreffende overheid zich echter gebonden. Dit betekent dat niet geprofiteerd kan worden van de mogelijke voordelen die liberalisering biedt, maar dat hiervan wel de mogelijke nadelen “gedragen” moeten worden. Het is de vraag of hier sprake is van een normaal contractrisico. Immers, de oudere, langlopende, contracten zijn afgesloten in een tijd waar geen enkel zicht was op liberalisering (er was destijds sprake van regionale zelfvoorziening en dus was er sprake van een monopolioïde markt).

2. De overheid als aandeelhouder/eigenaar

De AVI's zijn voor nagenoeg 100% in eigendom van de overheid, soms in directe zin (een tak van dienst in de gemeente Amsterdam), maar meestal in indirecte zin. In het laatste geval zijn de decentrale overheden aandeelhouder van AVI's die in een NV/BV vorm zijn ondergebracht. Deze constatering houdt in dat als de AVI failliet gaat de betreffende overheid het risicodragende kapitaal verliest.

Bovendien hebben vele gemeenten in hun rol als aandeelhouder leningen of gemeentegaranties op leningen verstrekt. Bij een eventueel faillissement draaien de decentrale overheden voor deze verliezen op.

De overheden kunnen op verschillende manieren financiële risico's lopen:

- Als eigenaar draait de overheid op voor verliezen
- Als klant draait de overheid soms op voor hoge tarieven en nacalculaties
- De contracten hebben vaak een lange looptijd. De klant is meerjarig gebonden.
- Aanleverplicht, of plicht tot aanleveren van bepaalde stookwaarde of een bepaalde hoeveelheid

Als sprake is van financiële problemen bij een AVI (zie de volgende paragraaf voor een bespreking van deze problemen) zullen gemeenten een deel van de rekening moeten betalen in hun rol als contractant en/of in hun rol als aandeelhouder.

Op korte termijn zullen gemeenten met een nacalculatiecontract de tekorten moeten betalen. Tevens zullen de gemeenten die garanties/borgstellingen hebben afgegeven worden aangesproken. Bij een groot aantal AVI's staan de gemeenten naar schatting

voor rond de € 50 mln garant. In totaal staan de Nederlandse gemeenten naar schatting voor €320 mln garant.

Ongeveer de helft van al het afval in Nederland wordt met voor gemeenten risicovolle contracten verwerkt. De grootste risico's lopen gemeenten:

- Met een contract met een tarifiering op nacalculatiebasis
- Die gemeentegaranties hebben afgegeven en/of aandeelhouder zijn van een niet op lange termijn vol gecontracteerde AVI
- Met een aanleververplichting van afval waaraan zij niet kunnen voldoen

Een risicovol contract wil concreet zeggen dat bij voorbaat niet volledig kan worden ingeschat wat de omvang van de meerkosten zal zijn. Een minder groot risico wordt gelopen indien er sprake is van een vast tarief (met eventuele prijsindexeringen), geen aanleververplichting voor een minimale hoeveelheid en geen gemeentegaranties en/of aandeelhouderschap. Uit inventarisaties van het AOO⁸ blijkt dat circa 10% van de Nederlandse gemeenten contracten met een zeer hoog financieel risico heeft afgesloten. Circa 40 % heeft te maken met contracten met een matig risico. Bij een verdere liberalisering van de verbrandingsmarkt zal de bakstenenproblematiek (zie volgende paragraaf 4.2.3) tot financiële tegenvallers kunnen leiden bij tussen de 25 en 50% van de gemeenten. Het over de kop gaan van een aantal AVI's zal de betrokken gemeenten enkele honderden miljoenen Euro kunnen gaan kosten.

4.2.3 Baksteenkosten

Geconstateerd is dat de kosten voor burgers en bedrijven afnemen zodra de grenzen meer worden geopend voor niet nuttig toepasbaar afval en/of als het moratorium op de verbrandingscapaciteit wordt opgeheven. Dit komt omdat de concurrentie toeneemt met buitenlandse installaties dan wel doordat er meer concurrentie op de Nederlandse markt komt door een uitbreiding van de verbrandingscapaciteit. In beide gevallen komen de tarieven onder druk te staan. Dit betekent echter wel dat voor een aantal van de huidige Nederlandse installaties sprake kan zijn van een baksteenproblematiek.

Definitie van een baksteen:

Een baksteen is een instelling die binnen een beschermde markt te maken heeft met een hogere kostprijs dan de kostprijs waarmee een nieuwe toetreders op die markt zich geconfronteerd ziet. De gebruikers in een beschermde markt betalen linksom (door

⁸ AOO Onderzoek naar de contractsituatie van huishoudelijk afval AOO 01-v-a-0092.

hogere tarieven) of rechtsom (via welke vorm van belasting dan ook aan de overheden die het verschil bijpassen) voor de hogere kostprijs. Zolang de markt beschermd is, is de baksteen onzichtbaar. Het begrip baksteen krijgt zijn betekenis op het moment dat de markt toegankelijk wordt voor nieuwe toetreders die gaan werken met een lagere kostprijs. De oude beschermde installaties kunnen de concurrentie niet aan en zullen met verliezen worden geconfronteerd. De kosten die de overheid moet maken bij het saneren van de onrendabele instellingen zijn de zogenaamde baksteenkosten.

In de huidige afvalverbrandingsmarkt worden de totale kosten van de afvalverbrandingsinstallaties gedekt. Het OCFEB-onderzoek heeft echter laten zien dat deze kosten een stuk lager zouden zijn als de AVI's destijds onder marktconforme condities gebouwd zouden zijn. De hogere kosten houden voor een deel verband met de hoge kosten uit de pioniersfase van de AVI's. De toetredingskosten van een nieuwe AVI liggen inmiddels beduidend lager dan de gemiddelde kostprijs die de huidige AVI's rekenen. Dit betekent dat een bakstenenproblematiek potentieel aanwezig is. Indien de afvalmarkt voor te verwijderen afval verder wordt geliberaliseerd komen de verbrandingstarieven, volgens de baksteendefinitie, onder druk te staan waardoor een aantal van de bestaande AVI's hun kosten niet meer volledig kunnen terugverdienen (de nieuw te bouwen AVI's bepalen dan immers de marktprijs).

Een mogelijke benadering voor het bepalen van de omvang van de bakstenenproblematiek is om per AVI na te gaan wat het verschil is tussen de huidige kosten van een AVI en de kosten van een AVI die in een marktconforme situatie zou zijn gebouwd. Dit verschil wordt vervolgens voor de resterende afschrijvingstijd van de huidige AVI's gecumuleerd en contant gemaakt. In feite verandert de bakstenenproblematiek dus niet als meer marktwerking geïntroduceerd wordt, maar wel de noodzaak om er snel iets aan te doen. Bij meer marktwerking is de financiering een acuut op te lossen knelpunt. Het grootste verschil tussen een geliberaliseerde markt en de huidige situatie is dat bij liberalisering de omvang van de bakstenenproblematiek expliciet gemaakt wordt.

Vervolgens is de vraag van belang hoe deze bakstenenproblematiek wordt gefinancierd. In de huidige markt gebeurt dat door de tarieven hoog te houden door marktwerking te beperken (gesloten grenzen voor huishoudelijk afval en een

moratorium voor nieuwe capaciteit) en een hoge stortbelasting te vragen. Bestaande AVI's kunnen daardoor hun relatief hoge kosten dekken. Als de markt verder geliberaliseerd zou worden vervalt in meer of mindere mate deze vorm van financiering. In dat geval kan voor de volgende opties gekozen worden:

- Financier de bakstenen door de liberalisering van de markt uit te stellen zodat tijdelijk hogere tarieven gevraagd kunnen worden. Dit kan bijvoorbeeld door het moratorium niet op te heffen en de grenzen gesloten te houden totdat de AVI's hun baksteenkosten hebben afgeschreven. De kosten voor de bakstenen worden in dit geval betaald door de ontdoeners (bedrijven betalen 18% meer, burgers 32 %). Overigens kunnen deze kosten alsnog toenemen zodra door de beschermde marktomgeving nieuwe bakstenen gecreëerd worden.
- Financier de bakstenen door de gebonden gebruiker die via de contracten aanspreekbaar is op verliezen van de AVI met de hogere kosten te confronteren . Dit betekent dat de gebonden gebruiker meer gaat betalen, afhankelijk van de beleidsvariant € 1,50 tot € 6.70. Deze kosten zijn gemiddelde kosten per gebonden burger. Gebonden burgers bij een rendabele AVI kunnen dus geluk hebben, een burger uit een gemeente met contract met een minder rendabele AVI kan het veelvoudige moeten betalen.
- Wentel de bakstenen af op de aandeelhouder die leningen dan wel garanties op leningen heeft verstrekt. De afwenteling gaat goed zolang de tekorten herfinancierbaar zijn. Als dat niet meer het geval is vallen de bestaande AVI's om en draaien de gemeenten op voor het verlies van zowel het risicodragend kapitaal als de door de gemeenten gegarandeerde geldleningen.
- Laat het Rijk de bakstenen betalen. Het Rijk compenseert de aandeelhouders voor de baksteenkosten.

Overigens gaat het bovenstaande ervan uit dat geliberaliseerd wordt in een marktomgeving waar sprake is van een dusdanige (handhaafbare) regelgeving dat nieuwe AVI's gebouwd kunnen worden. Als dit niet zo is (bijv. bij volledig open grenzen en onvoldoende afvalstromen sturende regelgeving in het buitenland) zullen de tarieven op de afvalmarkt niet bepaald worden door de kosten van de toetreder, maar door goedkopere alternatieven. Om deze reden kan de definitie van de bakstenen veralgemeniseerd worden door per AVI na te gaan wat het verschil is tussen de huidige kosten van de AVI en de kosten van het goedkoopste alternatief dat

afvalaanbieders in een markt daadwerkelijk kiezen.

Omvang van de bakstenenproblematiek

Zoals hierboven beschreven is een exacte inschatting van de omvang van de risicodragende garanties pas te maken wanneer volledige openheid van de boekhouding van de AVI's wordt gegeven. Ter indicatie van de omvang van de problematiek wordt hieronder echter een inschatting gemaakt van de omvang van de bakstenen, waarbij gebruik wordt gemaakt van de gegevens van het OCFEB-rapport "Afvalmarkt in de branding" (1999). Hierin worden de veilwaardes van de diverse AVI's aangegeven. De gegevens uit deze rapportage zijn door OCFEB geactualiseerd (o.a. veranderde situatie GAVI Wijster). Bij deze inschatting worden de volgende aannames gemaakt:

- Het moratorium op verbranden wordt per direct opgeheven.
- Nederland heeft na het opheffen van het moratorium 1 tot 4 jaar nodig voor het uitbreiden van de AVI-capaciteit zodanig dat er een evenwicht is ontstaan tussen capaciteit en aanbod. Tot die tijd profiteren de AVI's nog van de gespannen markt en kunnen dus bij gesloten grenzen overwinsten realiseren. Ook na het bereiken van het evenwicht tussen vraag en aanbod zal de ene AVI duurder zijn dan de andere.
- Wanneer de grenzen opengaan is het niet meer mogelijk overwinsten te realiseren.

In onderstaande tabel staan de financiële gevolgen van het opheffen van het moratorium, afhankelijk van het aantal jaren voorbereidingstijd waarna de grenzen opengaan. Indien de afvalverwijderingsmarkt naar schatting meer dan vier jaar de tijd heeft om zich voor te bereiden op het open gaan van de grenzen dan brengt het open gaan van de EU-binnengrenzen relatief weinig baksteenkosten met zich mee. In die vier jaar zal de sector de "vraag" en het "aanbod" van te verwijderen afval in een vrije/geliberaliseerde Nederlandse markt op basis van marktconforme prijzen in evenwicht hebben gebracht. Hoe korter de periode wordt, des te minder tijd de bestaande AVI's hebben om hun capaciteit tegen marktconforme prijzen aan te passen. Wanneer de bestaande AVI's binnen 4 jaar worden "overvallen" door scherpe concurrentie uit het buitenland zonder dat de AVI's daarop zijn voorbereid, nemen de baksteenkosten dan ook toe. Er is in dat geval geen tijd om bijvoorbeeld verouderde of

duurdere technieken af te schrijven en te investeren in goedkopere, beter concurrerende technieken.

In het onderstaande voorbeeld is vanaf 4 jaar het opengaan van de grenzen geen variabele meer omdat dan in Nederland een evenwicht zal zijn ontstaan tussen capaciteit en aanbod. Enerzijds zijn de kosten opgenomen. Hierbij gaat het om de omvang van de baksteenkosten voor de resterende economische levensduur van de AVI's. Anderzijds zijn de extra opbrengsten opgenomen. Deze bestaan uit toegenomen vennootschapsbelasting. Het verschil tussen beide is gedefinieerd als tekort. Dit moet worden bijgesteld om de baksteenkosten te betalen. Voor een eventuele compensatie dient rekening te worden gehouden met de ongelijktijdigheid van kosten en inkomsten. De Vennootschapsbelasting-inkomsten komen immers over de afschrijvingsperiode van de AVI's vrij⁹.

| datum open grens ("Voorbereidingstijd" in jaren voor realiseren evenwicht vraag en aanbod) | Kosten (veilwaarden) (mln€) | Opbrengsten vennootschapsbelasting (mln€) | Tekort (mln€) |
|--|-----------------------------------|---|---------------|
| 1-1-2003 (1 jaar) | 367 | 196 | 171 |
| 1-1-2004 (2 jaar) | 320 | 211 | 109 |
| 1-1-2005 (3 jaar) | 298 | 219 | 78 |
| 1-1-2006 (4 jaar) | 274 | 227 | 47 |

⁹ De cijfers reflecteren de netto contante waarde van veiling en de vennootschapsbelasting (VPB)-opbrengst. In de begrotingsystematiek van financiën werkt dit echter anders. De compensatie moet nu worden gegeven, de VPB ontvangt de staat pas in de loop van de tijd. Maatschappelijk gezien kan het volgens deze inschatting echter budgettair neutraal plaatsvinden. In onderstaande tabel is aangegeven welk percentage van de VPB-opbrengst volgens de inschatting voor de verschillende jaren binnenkomt, ervan uitgaande dat 1/1/2002 startpunt is.

Mocht de Rijksoverheid willen overgaan tot compensatie van de baksteenkosten dan is een volledig inzicht in de financiële positie van de AVI's noodzakelijk (meer inzicht dan de IBO/MDW werkgroep vanwege de vertrouwelijkheid van de gegevens heeft kunnen krijgen).

De exacte omvang van de bakstenenproblematiek valt pas te bepalen wanneer inzage wordt verkregen in de boekhouding van de bestaande AVI's. Onduidelijk is of de kostprijzen die momenteel gehanteerd worden gelijk zijn aan de kostprijzen die in een marktconforme omgeving gehanteerd zouden moeten worden. Zo kunnen de bestaande AVI's ervoor gekozen hebben om hun vaste kosten snel af te schrijven om zodoende zich voor te bereiden op liberalisering. Hierdoor is het mogelijk dat de kostprijzen die op dit moment gehanteerd worden hoger zijn dan de werkelijke kostprijzen. Anderzijds kan liberalisering leiden tot het noodzakelijkerwijs hanteren van hogere rendementseisen. Daarmee zouden de kostprijzen weer omhoog gaan.

4.2.4 Kosten van nieuwe initiatieven

Het is de vraag of de actoren op de afvalverbrandingmarkt "spontaan" over gaan tot het ontwikkelen van nieuwe initiatieven met een beter milieueffect (minder uitstoot en meer energierendement).

Marktpartijen zullen door de hogere kosten en de onzekerheden omtrent de bedrijfszekerheid van nieuwe verwerkingsmethoden waarschijnlijk niet grootschalig overgaan op deze methoden. De KBA geeft aan wanneer het zinvol kan zijn een milieu-Euro in te zetten voor het stimuleren van een andere wijze van afvalverwijdering.

Met name de CO₂ reductiedoelstelling (Kyoto) zou een reden kunnen zijn om extra milieuwinst in te kopen. De overheid zou de milieuwinst kunnen inkopen met meerjarige subsidies bij geïnteresseerde instellingen. Vanzelfsprekend moet wel worden gekeken of de overheid haar CO₂ doelstelling niet elders op een goedkopere manier zou kunnen inkopen.

Bovendien moet het effect van deze op Nederland gerichte maatregel worden afgezet tegenover de langere termijn varianten, waarbij de grenzen open zullen zijn voor brandbaar afval. Ook in die situatie moet een nieuwe verwerkingsmethode economisch in de markt kunnen blijven functioneren. Wanneer hiermee onvoldoende rekening mee

wordt gehouden vanwege de specifieke Nederlandse CO₂-reductie subsidies bestaat het risico dat bakstenen voor de toekomst worden gecreëerd.

4.3 EU-regelgeving

Het Rijk heeft het bij het opstellen van het afvalstoffenbeleid niet meer volledig voor het zeggen. Het afvalstoffenbeleid wordt in steeds grotere mate door EU-regelgeving bepaald. Het huidige Nederlandse beleid is in overeenstemming met de afvalstoffenregelgeving van de EU. Afvalstoffenregelgeving in de EU is echter niet statisch. De discussie over de definitie van nuttige toepassing en daarmee het al dan niet gesloten zijn van de grenzen voor brandbaar afval is in volle gang. Nederland streeft als lidstaat van de EU naar open grenzen voor brandbaar afval. Om dit zo snel mogelijk te realiseren wordt gestreefd naar een gelijkwaardig speelveld tussen de ons omringende lidstaten.

Over de invulling van dit gelijkwaardig speelveld bestaat nog onvoldoende helderheid. Voor de afvalverwijderingsstructuur zijn hierbij twee aspecten van het grootste belang:

- gelijke normen voor verbrandingsinstallaties en stortplaatsen. Deze worden inmiddels geharmoniseerd op grond van EU richtlijnen¹⁰ Bij het op den duur open gaan van de grenzen zullen de verbrandingsinstallaties en stortplaatsen in Nederland en zijn buurlanden voldoen aan de eisen van de richtlijnen storten en verbranden;
- stortverbod of gelijkwaardige sturende regelgeving voor brandbaar afval in de ons omringende landen. Op 1-1-2003 zal naar verwachting het stortverbod in de aangrenzende Duitse regio's geregeld zijn. In 1-1-2005 zal dit naar verwachting voor heel Duitsland gaan gelden

Daar een volledig gelijke markt voor het verwijderen van afval in de verschillende nationale contexten nooit bereikt kan worden, is het voldoen aan bovenstaande twee criteria een zinvolle invulling van het begrip "Level playing field".

4.4 marktwerking

Het Kabinet ziet meer marktwerking in de afvalverwijderingssector als een belangrijk middel om de doelstelling: "Een maximaal milieu-effect volgens de voorkeursvolgorde

¹⁰ Richtlijn 2000/76/EG Betreffende het verbranden van het afval en Richtlijn 1999/31/EG betreffende het storten van afval.

met minimale (maatschappelijke) kosten, met zo min mogelijk handhavingsproblemen en passend binnen de EU-wet en regelgeving” te bereiken. Het streven naar marktwerking is vooral gebaseerd op de ervaring dat marktwerking een positief effect heeft op:

- de technologische ontwikkelingen
- het doorbreken van bestaande machtsverhoudingen
- de prijzen voor de consument
- de kwaliteit van de prestaties

Voor afval betekent dit meer efficiëncyprakkels en dus een lagere prijs voor de burger en meer innovatieprakkels. Voor marktwerking moet wel aan een aantal voorwaarden worden voldaan:

- Talrijke vragers
Aan de voorwaarde *talrijke vragers* wordt in ieder geval voldaan. Alle burgers en bedrijven moeten immers hun afval verwijderen en zullen dit individueel of als collectief moeten regelen.
- Talrijke aanbieders
Het aantal aanbieders op de afvalverwijderingsmarkt is op zich niet klein te noemen. Echter, aangezien de EU-binnengrenzen vooralsnog gesloten blijven voor te verwijderen afval is het aantal aanbieders kleiner dan mogelijk.
- Vrije keuze
Momenteel is er deels geen *vrije keuze* door een combinatie van langdurige contracten en de eigendomsverhoudingen tussen overheden en afvalverwijderaars.
- Producten en diensten die aan (milieu-)eisen voldoen
De AVI's, stortplaatsen en ophaaldiensten binnen Nederland voldoen aan de *milieurandvoorwaarden*. Deze zijn inmiddels binnen Europa geharmoniseerd.
- Gelijke concurrentiecondities
Door verschillen tussen private en publieke diensten zijn de *concurrentiecondities* ongelijk.
- Afwezigheid onderlinge afspraken
Onderlinge afspraken die de markt verdelen mogen er niet zijn, gemeenten mogen dus niet verplicht worden om met bepaalde verwerkers in zee te gaan.
- Goede toe- en uittreding
Van *goede toe- en uittreding* is binnen de afvalverwijdering, zolang er

capaciteitsplanning en een moratorium gelden op AVI's en stortplaatsen, geen sprake.

Voor het bereiken van meer marktwerking in de afvalverwijdering zijn dus vier belangrijke obstakels:

1. vrije toe- en uittreding is lastig vanwege de moratoria op verbrandingscapaciteit en stortplaatsen
2. er zijn mogelijk ongelijke concurrentieposities vanwege de verschillende uitgangspunten voor private en publieke partijen
3. er is geen volledige keuzevrijheid vanwege langdurige contracten en eigendomsverhoudingen
4. er zijn gesloten EU-binnengrenzen voor te verwijderen afval.

1. vrije toe- en uittreding: moratoria op verbrandingscapaciteit en stortplaatsen

Uit de OCFEB-studie "Afvalstoffen sturen loont" en de analyse van de uitgewerkte beleidsvarianten blijkt dat de moratoria op de verbrandings- en de stortcapaciteit niet noodzakelijk zijn voor het behalen van de doelstellingen van het Ontwerp LAP.

Daarnaast kan hieruit worden geconcludeerd dat de moratoria negatief werken op efficiency en innovatieprikkels.

Voor het opheffen van het moratorium zijn van belang:

- *Een gezonde markt wat betreft de verhouding tussen verwijderingscapaciteit en aanbod van afval*

Uit de OCFEB studie "Afvalmarkt in de branding" blijkt dat de verbrandingsmarkt gezond is in termen van de verhouding tussen bestaande capaciteit en lange termijn afvalaanbod. Voor storten geldt dit mogelijk niet. De stortsector heeft tot op heden niet kunnen aantonen dat bij het opheffen van het moratorium zich een baksteenproblematiek aandient. Bij het introduceren van meer marktwerking in de stortmarkt is dus aandacht nodig voor de verhouding tussen stortcapaciteit en verwacht aanbod.

- *Een gelijkwaardig speelveld in de EU (level-playing-field)*

Tussen AVI's in de EU bestaat mogelijk geen level-playing-field vanwege de contractvorm van sommige AVI's met gemeenten, waardoor kruissubsidiëring mogelijk is en omdat de kostprijzen van AVI's sterk verschillen.

Voor stortplaatsen bestaat geen gelijkwaardig speelveld in Europa vanwege de al genoemde onevenwichtigheid tussen capaciteit en aanbod en in de verplichte

heffing voor de eeuwig durende nazorg. Ook de emissie-eisen zullen gelijk moeten zijn.

2. gelijke concurrentiepositie: verschillende uitgangsposities private en publieke partijen

Door verschillen tussen private en publieke diensten zijn de concurrentiecondities ongelijk (BTW). Binnen Nederland functioneert één AVI als Gemeentelijk Dienst.

Anderen hebben door de afgegeven gemeentegaranties een duidelijk andere financieringsgrondslag dan een privaat bedrijf kan bewerkstelligen.

Daarnaast is het voor een gelijke concurrentiepositie van belang dat partijen heldere rollen hebben. De rollen van de gemeenten zijn nu talrijk:

- regelgever
- handhaver
- eigenaar capaciteit
- organisator van afvalstromen
- verantwoordelijk voor inzameling
- heffer verwijderingsbijdrage

Gecombineerd met de eerder genoemde open-einde contracten is van een gelijke concurrentiepositie nog geen sprake. In totaal hebben 8 van de 11 AVI's dergelijke contracten, waarbij indien er verliezen optreden doordat onvoldoende afval kan worden aangetrokken, deze verliezen worden gedekt. Deze contracten hebben looptijden van 15-25 jaar en eindigen veelal pas rond 2020.

3. keuze vrijheid langdurige contracten

De langdurige contracten die zijn afgesloten tussen AVI's en gemeenten maken een vrije keuze voor een mogelijk betere partij niet eenvoudig. Ook de niet open-einde contracten hebben zeer lange looptijden.

4. gesloten grenzen

Ten dele zal de discussie over het al dan niet opengaan van de EU-binnengrenzen buiten de invloed van de Nederlandse overheid plaatshebben. Zo kunnen juridische procedures ervoor zorgen dat nu gesloten grenzen gedwongen opengaan. Nederland kan overigens ook zelf besluiten om de grenzen te openen.

4.5 Wie geeft de uitvoering vorm?

Na de analyse en beantwoording van de vraag “wat moet er worden bereikt en wat kost dat” is het relevant om meer inzicht te geven in de institutionele omgeving van het afvalbeleid. De vraag “Wie geeft de uitvoering vorm” wordt hier beschreven. De vraag “Wie garandeert de uitvoering?” komt in 4.6 aan bod.

Om de vraag “wie geeft de uitvoering vorm” te beantwoorden moet zowel gekeken worden naar de verhouding tussen publieke en private invulling van de uitvoering van de afvalverwijdering alsook naar de beleidsvoorbereidende en politieke besluitvorming hierover.

4.5.1 publiek of privaat?

Zoals in de inleiding is aangegeven heeft het Kabinet in 1996 naar aanleiding van het advies van de commissie Epema het standpunt ingenomen dat afvalverwijdering moet worden gezien als een activiteit van algemeen nut. Dit betekent echter niet dat de afvalverwijderingsbedrijven ook vanzelfsprekend in eigendom van de overheid moeten zijn en blijven. Het op een milieuhygiënische wijze, zonder gevaar voor de volksgezondheid verwijderen van het afval is een zaak van publiek belang. In het verleden is dit ook aanleiding geweest voor overheden om hiervoor zelf de benodigde voorzieningen te bouwen:

De overheid bepaalt met het oog op de doeltreffende verwijdering van afvalstoffen de benodigde capaciteit van de verbrandingsinstallaties. Met het moratorium op de bouw van AVI's wil de overheid het verbranden van afval zoveel mogelijk beperken tot het niet opnieuw te gebruiken afval. Bovendien wordt door het niet toelaten van nieuwe toetreders de huidige positie van de AVI's versterkt.

Bij vrijwel alle AVI's (mede-) eigenaar (uitgezonderd één AVI met één procent van de AVI-capaciteit in Nederland) een gemeente (mede-)eigenaar van de AVI. Mede daardoor en door de langlopende contracten en de verstrekte leningen /gemeentegaranties vormen de gemeenten de financiële basis van de AVI's.

Momenteel heeft de overheid met bijna alle AVI's een eigendomsrelatie (m.u.v. 1 AVI met 1 % van de capaciteit). In de huidige situatie ontwikkelt een aantal van deze overheidsbedrijven steeds meer nevenactiviteiten (AVR is daarvan een sprekend voorbeeld). Deze nevenactiviteiten variëren van het organiseren van het verwerken van afval voor andere lagere overheden, het uitvoeren van marktactiviteiten zoals de

verwerking van bedrijfsafval of zelfs het investeren in buitenlandse vestigingen. Er kunnen kanttekeningen worden geplaatst bij deze steeds verder gaande activiteiten van de nutsbedrijven in publieke handen. De omvang, de activiteiten en de ambities van deze bedrijven kunnen op gespannen voet komen te staan met datgene wat onder publiek belang begrepen wordt. Het is de vraag of het houden van aandelen van deze bedrijven met veel nevenactiviteiten zich verhoudt tot de eisen die de Gemeentewet (art. 155) of de Provinciewet (art. 151) aan het houden van aandelen stelt. Dit leidt automatisch tot de vraag of het houden van aandelen ook tot de verantwoordelijkheid van de overheid moet worden gerekend. De wet Markt en Overheid maakt het in ieder geval niet onmogelijk dat overheidsbedrijven of overheidsgedomineerde bedrijven deze activiteiten uitvoeren.

Tegelijkertijd krijgen volledig private partijen momenteel geen/ beperkte kans om toe te treden tot de verbrandingsmarkt. Uitbreiding is immers niet mogelijk en door de bestaande financieringsafspraken/ eigendomsverhoudingen met gemeenten zijn overnames in de huidige situatie niet eenvoudig te realiseren.

De kernvraag of de overheid dan wel de private sector de daadwerkelijke afvalverwijdering verder moet vormgeven kan niet eenduidig worden beantwoord. Bij beide type aanbieders ontstaan echter risico's bij het introduceren van meer marktwerking.

4.5.2 Bestuurlijke besluitvorming

De minister van VROM is de eindverantwoordelijke voor het afvalstoffenbeleid in Nederland. De decentrale overheden staan aan de lat voor de uitvoering. (De verantwoordelijkheden bij de handhaving komen bij de volgende vraag aan bod). Er is gekozen om het afvalstoffenbeleid in afstemming en overleg met de andere overheden vorm te geven. Met dit doel hebben Rijk, provincies en VNG in 1990 het Afval Overleg Orgaan (AOO) opgericht. De belangrijkste doelstelling van het AOO was en is te komen tot een afvalstoffenbeleid waarin taken en bevoegdheden van de verschillende overheden goed op elkaar zijn afgestemd. Het uniformeren van het afvalstoffenbeleid, na het opheffen van de provincie grenzen was en is het belangrijkste doel.

Het AOO is een onafhankelijk adviesorgaan dat gevraagd en ongevraagd advies uitbrengt over onder meer voorgenomen beleidskeuzen en voorgenomen vergunningverleningen.

Het AOO bestaat uit twee organen.

Ten eerste fungeert het AOO als afstemmings- en overlegorgaan voor Rijk, provincies en gemeenten.

Relevante stukken die in het AOO aan de orde komen worden ook toegestuurd aan het zogenoemde “bestuurlijk overleg” waarin alle ontdoeners van afval, afvalverwerkende bedrijven in Nederland, de milieubeweging en het ministerie van Economische Zaken vertegenwoordigd zijn. Bij tien van de elf AVI's is een gemeente (mede)eigenaar. Gemeenten die een eigendomsrelatie hebben met een AVI praten in het AOO vanuit twee rollen mee (beleidsmaker/uitvoerder en eigenaar). Hoewel over de wenselijkheid van die dubbelrol kan worden gediscussieerd, heeft dit in de praktijk volgens de direct betrokkenen tot nu toe niet tot ongewenste situaties geleid.

Ten tweede kent het AOO een orgaan dat het afstemmingsorgaan voor de uitvoering van haar taken ondersteunt: het zogenaamde bureau Afval Overleg orgaan (bAOO). Het bAOO fungeert als secretariaat van het overlegorgaan gedeelte van het AOO. De directeur van het bAOO is tevens secretaris van het overlegorgaan gedeelte van het AOO. Het bAOO fungeert tevens als expertisecentrum. Het bAOO beheert een databank die in principe vrij toegankelijk is voor alle geïnteresseerden. Regelmatig doen de drie overheden een beroep op de diensten van het bAOO. Zo heeft het bureau op verzoek van VROM het beleidskader van het LAP nader uitgewerkt in verschillende sector- en capaciteitsplannen. Wanneer het AOO/bAOO een belangrijke rol gaat spelen bij de beleidsvoorbereiding kan er een dilemma ontstaan wegens de conflicterende belangen. Hiervan is echter volgens direct betrokkenen tot op heden evenwel niets gebleken

In onderstaande matrix wordt de mogelijke relaties tussen het overlegplatform en het bAOO (als kenniscentrum) weergegeven

| | | |
|--|---|--|
| | Geen relatie bAOO Kenniscentrum (bibliotheek) en | Wel relatie bAOO Kenniscentrum (bibliotheek) en |
|--|---|--|

| | | |
|---------------------------------|--|------------------|
| | beleidsoverleg | beleidsoverleg |
| AOO als enig kenniscentrum | | Huidige situatie |
| Naast AOO meerdere kenniscentra | Situatie die is gewenst bij een Open markt | |

Bij het realiseren van meer marktwerking hoort tevens het duidelijke uiteen trekken van de overheidsrol van beleidsmaker/handhaver en de overheids- dan wel private rol van de uitvoerenden/eigenaar. Bovendien zou de kennis minder exclusief bij een bureau geconcentreerd kunnen worden. Bij een geliberaliseerde markt met weinig spelers is bovendien een toezichtsautoriteit (conform regels van de NMa) gewenst. Op dit moment biedt de wet en regelgeving op het gebied van mededinging geen mogelijkheden een toezichthouder voor de afval(verwijdering)-sector in te stellen.

Met het oog op het ontwikkelen van een gelijkwaardig EU-speelveld is het AOO model mogelijk kwetsbaar (gezagsdragersrol en eigenaarsrol verenigd in één orgaan). Op basis van de EU mededingingsregels kan Nederland in juridische problemen komen. Bij sturing/marktordening in een voor de private-sector toegankelijk markt moet de overheid zich neutraal opstellen.

4.6 Handhaving

Een in het oogspringend kenmerk van de verwijdering van afval is dat het meestal extra moeite en geld kost om op een milieuhygiënische manier van het afval af te geraken. Er zijn negatieve prikkels om het beleid te volgen. Ofwel, het afvalstoffenbeleid kan niet zonder een adequate handhaving van de regels. Handhaving van afvalstoffenregelgeving kent echter zowel kwantitatieve als kwalitatieve problemen (o.a. G.H. Addink (1998), Cahierreeks Staats- en bestuursrecht Universiteit Utrecht, Handhaving milieuregelgeving afvalstoffen).

In kwantiteit kan het grote aantal regels waarmee veel actoren in de afvalverwijderingsketen te maken hebben een problemen opleveren. In kwalitatieve zin zijn de definities van alle verschillende categorieën te verwijderen afval een complicerende factor. Wettelijke (arbitrair) vastgestelde normen verhinderen een gemakkelijke naleving van de regels en zijn bovendien moeilijk te controleren. Tevens is de schaal waarop een afvalstroom aan de norm moet voldoen van belang. Grote

macro-stromen zijn eenvoudiger te monitoren/controleren maar nodigen wel uit tot het “mengen” van stromen zodat aan de norm wordt voldaan.

Concreet kent de handhaving van de afvalverwijdering de volgende kwetsbaarheden.

- Hoe wordt gecontroleerd dat de afvalstroom zoals die op papier het afvalverbrandingscircuit ingaat ook daadwerkelijk de stroom is die in werkelijkheid door de verbrandingsinstallaties gaat?
- Hoe wordt gecontroleerd dat de afvalstroom/restfracties/restproducten zoals die op papier het afvalverbrandingscircuit uitkomt ook daadwerkelijk de stroom is die in werkelijkheid door de verbrandingsinstallaties zou mogen worden afgescheiden?
- Hoe wordt gecontroleerd dat de afvalstroom zoals die op papier mag worden gestort ook daadwerkelijk de stroom is die in werkelijkheid wordt gestort? Wie toetst tegen welk tarief belasting moet worden betaald? Is stortplaatsexploitant een goede handhaver? Hoe functioneert de provinciale handhaver/politie? Hoe werkt de VROM inspectie, en de belastingdienst i.v.m. WBM belasting.
- Als bovenstaand maar dan kwantitatief (capaciteitscontrole)?
- Wie handhaaft: Gemeente/ de milieuinspectie- VROM inspectie/ politie: wie heeft een onafhankelijk belang bij goede handhaving en wie niet (Is er een probleem bij de gemeente als handhaver en aanbieder/eigenaar- Pettenprobleem)
- Is de toetsing/controle op de samenstelling van het afval aan de grens door douane en VROM-inspectie toereikend? (in principe mag alleen nuttig toepasbaar de grens over)
- Wie toetst aan de NL grens als de nuttige toepassingsdefinities van het ontvangende land doorslaggevend zijn?
- Hoe wordt voormengen teneinde aan de normen te voldoen voorkomen.
- Hoe wordt de ontduiking van de stortheffing tegengegaan?
- Wat kost een goede handhaving, kijkend naar de instrumenten die de overheid wil inzetten

Deze kwetsbaarheden geven aan hoe complex het probleem van de handhaving is. Veel van de problemen gelden voor iedere beleidsvariant. Ontdoeners zullen altijd op zoek gaan naar de goedkoopste oplossingen. Per variant zullen soms echter wel verschuivingen plaatsvinden. In een beleidsvariant met gesloten grenzen en

capaciteitsplanning zijn de prijzen kunstmatig hoog, waardoor een nog grotere drang naar goedkope (illegale) oplossingen kan ontstaan. De opening van de grens voor specifieke stromen geeft het risico van misbruik of mengen wanneer enkel op macro-niveau wordt bekeken of de stroom geëxporteerd had mogen worden. Wanneer storten van laagcalorisch brandbaar materiaal wel is toegestaan na scheiding, maar niet in het algemeen, is meer handhaving noodzakelijk dan wanneer storten van brandbaar afval sowieso niet is toegestaan. Een meer open markt geeft in algemene zin minder handhavingsproblemen. In alle varianten blijven echter prikkels bestaan om het beleid niet te volgen.

Hoofdstuk 5 Het Ontwerp LAP

De IBO/MDW werkgroep heeft gekeken naar de manier waarop de overheid het afvalverwijderingsbeleid vormgeeft. In hoofdstuk 3 is hiertoe een analyse gemaakt van een aantal denkbare beleidsvarianten waarmee het afvalverwijderingsbeleid zou kunnen worden vormgegeven. Met deze gegevens is in hoofdstuk 4 een beeld gegeven van de invulling van de drie hoofdvragen. De IBO/MDW-werkgroep is echter ook nadrukkelijk gevraagd de evaluatie van de instrumenten van het Ontwerp LAP bij haar werkzaamheden te betrekken.

In dit hoofdstuk staat dan ook de beantwoording van de drie hoofdvragen in relatie tot de doelstellingen en voorgestelde instrumenten in het Ontwerp LAP centraal. Bekeken wordt wat het Ontwerp LAP beoogt (A), en hoe de IBO/MDW-werkgroep de effecten van de instrumenten evalueert (B). In de tussenrapportage van de IBO/MDW werkgroep is reeds expliciet ingegaan op de doelstellingen en instrumenten van het Ontwerp LAP. De tussenrapportage baseerde zich grotendeels op de OCFEB-studie "Afvalstromen sturen". Inmiddels is ook een aanvullend OCFEB onderzoek en de MER bij het Ontwerp LAP voltooid. Hierdoor is voor een belangrijk deel de vraag "Wat moet er worden bereikt en wat gaat het kosten?" beantwoord.

5.1. Wat moet er met het Ontwerp LAP worden bereikt en wat kost dat?

A. Het Ontwerp LAP beoogt het bereiken van de volgende doelstellingen:

1. Stimuleren van preventie van afvalstoffen (ontkoppeling groei BBP en afval aanbod, intensivering van preventie bij consumenten en HDO-sector (Handel-, Diensten- en Overheidssector)
2. Stimuleren van de nuttige toepassing van afvalstoffen (stijging van 75% (1998) naar 83% in 2012)
3. Optimaal benutten van energie-inhoud van afval dat niet kan worden hergebruikt
4. Beperken van de hoeveelheid te verwijderen afval in 2012 door storten en verbranden tot maximaal 9,5 Mton. In 2006 komt aan het storten van het overschot aan brandbaar afval een eind.
5. Stimuleren van innovatie bij preventie en afvalbeheer, bevorderen van marktwerking en toewerken naar gelijkwaardig Europees speelveld voor verbranding.

Het Ontwerp LAP wil deze doelstellingen bereiken door het inzetten van een combinatie van de volgende instrumenten:

1. Communicatie
2. Financiële instrumenten (stortbelasting/brandbelasting)
3. Stimulerende instrumenten (REB en subsidies op verbranden)
4. Regulerende instrumenten (geboden en verboden, zelfregulering en convenanten, openen/sluiten grenzen en een moratorium op verbrandingsinstallaties)

B. Evaluatie van de Ontwerp LAP instrumenten

1. communicatie

Doelstelling is het verwerken van zoveel mogelijk afval op zo hoog mogelijke sporten van de ladder van Lansink. Zoals ook weergegeven in de inleiding wordt het voorlichtingsinstrument vooral ingezet op de hogere sporten van de afvalladder. Communicatie zal volgens het Ontwerp LAP als ondersteunend instrument in de afvalverwijdering worden ingezet. Naar effectiviteit en kosten van het communicatie-instrument is in het IBO/MDW verder geen onderzoek gedaan.

2. Financiële instrumenten (stortbelasting/brandbelasting)

Doelstelling in het Ontwerp LAP is onder meer om het storten van herbruikbaar en brandbaar afval te voorkomen. Het met een stortbelasting duur maken van het storten moet ontmoedigend werken. Het oorspronkelijke voorstel om de stortbelasting verder te verhogen is op grond van de resultaten uit de tussenrapportage IBO/MDW niet gehandhaafd. De verhoging per 1-1-2002 is voldoende om de Ontwerp LAP-doelstellingen te bereiken. De brandbelasting bedraagt momenteel €0,-. De analyses bevestigen dat het daadwerkelijk verhogen van de brandbelasting voor het verder stimuleren van de ladder van Lansink niet noodzakelijk is.

3. Stimulerende instrumenten (REB en subsidies op verbranden)

Doelstelling van het Ontwerp LAP is om het verbranden van afval met terugwinning van energie te stimuleren. Uit de analyses blijkt dat voor de milieudoelstellingen van het Ontwerp LAP de stimulerende instrumenten zoals REB-vrijstelling en subsidies op het verbranden van hoogcalorisch afval niet noodzakelijk zijn. Wanneer een nieuwe doelstelling zou gelden waarbij nascheidings- en verbrandingsinitiatieven in Nederland moeten worden gestimuleerd zou een hoge subsidie (€60-77) kunnen werken. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat een dergelijke hoge subsidie tot import van grote stromen afval kan leiden.

Tevens beoogt het Ontwerp LAP met een aanpassing van het moratorium op de verbrandingscapaciteit de initiatieven om tot meer hoge rendementsverbranding van afval te komen, te stimuleren. Concreet handhaaft het Ontwerp LAP het moratorium voor gewone AVI's en wordt voorgesteld de capaciteitsplanning voor hoge rendements-installaties (>30%) te verruimen. Dit is risicovol. Op twee fronten worden

bakstenen gecreëerd. De normale AVI's zien productie weglopen naar de nieuwe hoge rendements AVI's. De nieuwe AVI's bestaan bij de gratie van de beschermde markt (gesloten grenzen en moratorium) en kunnen op termijn bij verdere liberalisering de concurrentie wellicht niet aan.

Uit de analyses blijkt dat een aantal alternatieve verwerkingsroutes duurder is dan het verbranden in traditionele ("gewone" rendements) AVI's. Daarnaast bestaat nog onzekerheid over de bedrijfszekerheid van de initiatieven. Ondanks de milieuwinst zullen dergelijke initiatieven daarom niet "spontaan" van de grond komen. Tussen het ministerie van VROM en initiatiefnemers van alternatieve verwerkingsmethodes wordt in kaart gebracht wat noodzakelijk is voor het totstandkomen van deze nieuwe initiatieven. Omdat de insteek van het Ontwerp LAP gericht is op het op termijn openen van de grenzen en de inschatting van de werkgroep is dat het bereiken van het hiervoor benodigde 'level playing field' op 1-1-2006 bereikt zal zijn, is het van het grootste belang te kiezen voor een stimuleringskader dat gericht is op initiatieven die ook kansrijk zijn in een open Europese verwijderingsmarkt. REB-vrijstelling en subsidies op hoogwaardig verbranden vormen een risico. De REB-vrijstelling geldt niet specifiek voor hoogcalorische afvalverwijdering maar richt zich op een andere stroom (biomassa). De REB-vrijstelling richt zich immers niet specifiek op CO₂-reductie maar op energieopbrengst per KiloWatt uur.

Subsidies op hoogwaardig verbranden kunnen conflicterend zijn met de Brusselse steunregelgeving en leiden zeker in een open Europese markt tot een aanzienlijke import van afval.

Vanuit de KBA is duidelijk geworden dat voor de milieoverschillen de CO₂ besparing het meest onderscheidend is. Een subsidie gericht op CO₂-besparing behoort tot het mogelijke stimuleringskader zolang

- de concurrentiepositie van de bestaande AVI's niet verder wordt beïnvloed (subsidie mag niet hoger zijn dan het verschil in kosten tussen een nieuwe hoge rendements-AVI en een nieuwe gewone AVI onder vrije marktomstandigheden).
- De subsidie niet leidt tot import van brandbaar afval
- De prikkel de efficiënte bedrijfsvoering niet ondermijnt

De kosten van het stimuleren voor de overheid moeten worden gezien als compensatie. De kostprijs van een hoge rendements-AVI is hoger dan van een gewone rendements-AVI. De meerkosten zouden door de overheidssubsidie kunnen worden afgedekt. Cruciaal bij de ratio achter een dergelijk overheidssubsidiëring is het product/effect dat de overheid daarmee inkoop. In principe is dit een deel van de beoogde CO₂ reductie. Hierbij zal moeten worden nagegaan of de prijs van deze CO₂ reductie lager of gelijk is aan het kopen van reducties bij andere, niet afval gerelateerde emittenten.

4. Regulerende instrumenten (geboden en verboden, zelfregulering en convenanten, openen/sluiten grenzen en moratoria)

Het moratorium op AVI's is in het Ontwerp LAP tevens bedoeld om het totstandkomen van nascheidingsinitiatieven te stimuleren. Bij volledige bezette AVI's staan de ontdoeners voor de keus: of door nascheiding zoveel mogelijk afval van de dure stortplaatsen weghouden of al het afval dat niet wordt hergebruikt/verbrand tegen hoge storttarieven naar de stortplaats rijden. Het moratorium op de afvalverbrandingscapaciteit wordt overigens, geheel in lijn met het standpunt dat het Kabinet daarover tot op heden heeft ingenomen, opgeheven op het moment dat de ons omringende landen beschikken over een met Nederland vergelijkbaar voorzieningenniveau en daarmee de grenzen kunnen worden geopend.

Uit de OCFEB-studie blijkt echter dat het moratorium op de verbrandingscapaciteit niet noodzakelijk is om de Ontwerp LAP-doelstellingen te realiseren. De in het Ontwerp LAP gevoerde redenering klopt, wanneer men uitgaat van het bestaan van het moratorium en op lange termijn gesloten houden van de grenzen. In deze gesloten markt zullen (duurdere) nieuwe initiatieven kunnen worden opgezet. Wanneer storten niet mag (en door de stortbelasting op brandbaar afval erg duur is) en verbranden niet kan (omdat de AVI's vol zijn) bestaat er een markt voor dure nieuwe initiatieven. Deze markt vervalt echter op het moment dat de grenzen opengaan. Bij de open markt zullen een aantal van de bestaande AVI's, maar ook de nieuw gebouwde te dure nieuwe initiatieven, in de problemen komen.

Het moratorium leidt wegens de hogere totale kosten wel zoals eerder is aangetoond tot op geaggregeerd niveau hogere prijzen voor ontdoener, burger en overheid. Burgers die woonachtig zijn in een gemeente met een langdurig gebonden contract nemen vooral de extra kosten voor hun rekening.

Het moratorium op stortplaatsen is niet noodzakelijk voor het terugdringen van de hoeveelheid te storten brandbaar restafval. Het moratorium heeft uitsluitend en alleen tot doel om er voor te zorgen dat alle stortcapaciteit ook daadwerkelijk wordt benut. De beschikbare stortcapaciteit is op dit moment overigens meer dan voldoende. Het moratorium leidt dan ook nog niet tot extra kosten (de stortbelasting vanzelfsprekend wel). Stortplaatsen zijn echter wel minder flexibel in hun strategie omdat ze nieuwe capaciteit niet in exploitatie mogen nemen.

Convenanten met initiatiefnemers van alternatieve verwerkingsmethodes

Doel is het totstandkomen van nieuwe initiatieven te stimuleren. Vanwege de kosten en onzekerheden zullen die initiatieven niet spontaan van de grond komen. Wanneer een nieuwe doelstelling zou gelden waarbij nascheidings- en verbrandingsinitiatieven in Nederland tot stand dienen te komen kan worden gedacht aan het stimuleren van deze initiatieven. Momenteel vinden besprekingen plaats tussen het ministerie van VROM en de initiatiefnemers om convenanten te sluiten, waarbij enerzijds de initiatiefnemers zich verplichten te investeren en anderzijds de overheid zich zal inspannen voor het wegnemen van knelpunten. Deze overheidsinspanningen hebben betrekking op de afvalstroom, de financiering en het 'level playing field'. Bij het sluiten van dergelijke convenanten moet worden gewaakt voor het creëren van verwerkingsmethodes die niet zelfstandig in een Europese markt kunnen opereren. Met name de Ontwerp LAP doelstelling voor het stimuleren van meer marktwerking en het toewerken naar een Europese markt wordt niet bereikt door het creëren van niet marktconforme verwerkingsmethodes, waarvoor het openen van de grenzen een bedreiging zullen vormen. Het niet voorbereid zijn op meer marktwerking en een EU speelveld handhaaft op korte termijn het totaal aan hoge kostprijzen en leidt op langere termijn tot bakstenen.

openen/sluiten van de grenzen

Doel is bij het verbranden van afvalstoffen als vorm van verwijdering toe te werken naar een open Europese markt. Die markt kan wat het Ontwerp LAP betreft ontstaan wanneer sprake is van een gelijkwaardig speelveld, dat wil zeggen dat de verschillende buurlanden van Nederland vergelijkbare milieuvorzieningen, afvalsturende regelgeving en beschikbaarheid van verwijderingsinrichtingen hebben gerealiseerd. Als dat gelijkwaardige speelveld nog niet is gerealiseerd, houdt Nederland in principe de landsgrenzen voor brandbaar afval gesloten. Als tweede motief om de grenzen gesloten te houden noemt het Ontwerp LAP de nadelige financiële consequenties voor de AVI's als nu (begin 2002) de landsgrenzen komen te vervallen.

Beide elementen worden door de IBO/MDW-werkgroep onderkend. De IBO/MDW-werkgroep is van mening dat de invulling van het 'level playing field' nu nog te abstract is en zou deze willen omschrijven als:

- Vergelijkbare milieu-eisen, ofwel: gelijke normen voor verbrandingsinstallaties en stortplaatsen. Deze zijn inmiddels geharmoniseerd en in 2006 moeten de verbrandingsinstallaties en stortplaatsen in de ons omringende landen voldoen aan de eisen van de richtlijnen storten en verbranden;
- Vergelijkbare marktverhoudingen (eigendom en regelgeving), ofwel met name een stortverbod of vergelijkbare regelgeving voor brandbaar afval in de ons omringende landen. 1-1-2003 zal dit in de aangrenzende Duitse regio's geregeld zijn. 1-1-2005 gaat dit voor heel Duitsland gelden

De financiële positie van de AVI's wordt niet alleen bedreigd door het openen van de grenzen op korte termijn, maar is in algemene zin een aandachtspunt. Zoals aangegeven is de Nederlandse verbrandingsmarkt een kunstmatige markt, gebaseerd op capaciteitsplanning en gesloten grenzen. Hierdoor zijn bakstenen ontstaan die hoe dan ook kosten met zich meebrengen. Door het openen van de grenzen kunnen deze kosten niet meer worden gefinancierd door het gesloten systeem (te hoge prijsstelling, gebonden gebruikers of aandeelhouders) maar zullen AVI's in de problemen komen. In het vorige hoofdstuk is aangegeven hoe dit voorkomen kan worden door de bakstenen vanuit de overheid te financieren. Hiervoor is dan wel een helder toekomstbeeld (opheffen moratorium per direct en open grenzen over 4 jaar) en volledig inzicht in de boeken noodzakelijk.

5.2. Wie geeft in het Ontwerp LAP de uitvoering vorm?

Het AOO krijgt een centrale en coördinerende rol bij de monitoring van de uitvoering van het Ontwerp LAP. Hiertoe heeft het bAOO o.a. een centrale afvaldatabank waarin alle afvalgegevens worden opgeslagen. Deze databank wordt gekoppeld aan de centrale databank van de milieugegevens die door de Inspectie Milieuhygiëne wordt beheerd. De afvaldatabank wordt tevens ingezet voor het periodiek genereren van nationale en internationale rapportages over afvalbeheer. Toezichhouden, afstemming tussen overheden en kenniscentrum-functies zijn niet duidelijk gescheiden (zie hoofdstuk 5). De IBO/MDW-werkgroep pleit bij een geliberaliseerde markt voor het scheiden van functies.

5.3. Wie handhaaft in het Ontwerp LAP?

Ontwerp LAP zet in op ketentoezicht in plaats van alleen te kijken naar individuele gevallen. Tevens stelt het Ontwerp LAP voor om meer samen te werken bij de handhaving (douane, RVI, KLPD, en provincies). Het strategisch handhavingsplan van Justitie en VROM is niet met het vaststellen van het Ontwerp LAP afgerond. In het najaar 2002 wordt dit handhavingsplan verwacht.

Aan een adequate handhaving hangt ook een prijskaartje. Het is nu onduidelijk voor welke extra handhavingskosten de overheid komt te staan. De IBO/MDW werkgroep hecht sterk aan het handhavingsplan om meer duidelijkheid over de complexiteit en de kosten van het opheffen van een eventueel handhavingstekort.

Hoofdstuk 6: Aanbevelingen

In dit rapport is uitgegaan van drie centrale basisvragen:

- Wat moet er worden bereikt en wat kost dat?
- Wie geeft de uitvoering vorm?
- Wie garandeert de uitvoering?

Zoals in hoofdstuk 5 beschreven bestaat de eerste kernvraag “**Wat moet worden bereikt en wat kost dat?**” uit vier aspecten:

1. milieu-effect
2. kosten
3. EU-regelgeving
4. marktwerking

6.1. Wat moet er worden bereikt en wat kost dat?

6.1.1 Milieu en kosten

Het moratorium op AVI-capaciteit is niet noodzakelijk om de Ontwerp LAP-milieu-doelstellingen te realiseren. De totale kosten voor de ontdoeners (alle bedrijven en burgers gezamenlijk) zijn met het continueren van het moratorium hoger dan in een situatie zonder moratorium mogelijk is. Lagere totale kosten leiden echter vanwege de langdurige contracten bij de gebonden gebruiker niet onmiddellijk tot lagere tarieven. De beschreven bakstenenproblematiek geeft aan dat zorgvuldig moet worden omgegaan met het opheffen van het moratorium op de AVI-verbrandingscapaciteit. Het niet opheffen van het moratorium is geen oplossing voor de bakstenenproblematiek. De kosten van de bakstenen worden dan weliswaar niet expliciet gemaakt, maar verdisconteerd in de (te hoge) prijzen voor een deel van de ontdoeners. Het verzachten van het moratorium voor hoge rendements verbrandingsinstallaties is evenmin een oplossing voor de bakstenen. Deze verfijning van de marktregulering leidt op korte termijn tot bakstenen bij de “gewone” rendements AVI's. Op lange termijn, bij het opengaan van de grenzen leidt dit tot baksteenproblemen bij de nieuwe onder beschermde omstandigheden gebouwde hoge rendements AVI's. De Tweede Kamer en de minister van VROM hebben echter nadrukkelijk aangegeven de capaciteit van hoge rendements AVI's te willen stimuleren. Bekeken kan worden of er een stimuleringskader kan worden ontworpen waarmee op een marktconforme wijze de

eventuele hogere kostprijs van AVI's met een hoog energie rendement kan worden gecompenseerd. Dit instrumentarium kan in 2002 worden opgezet. Per 1-1-2003 kan het moratorium op de verbrandingscapaciteit vervolgens worden opgeheven.

Aanbeveling 1: Hef het moratorium voor AVI-capaciteit op en doe dit tijdig voor het opengaan voor al het afval dat niet wordt gestort.

Het gesloten houden van de grenzen is niet noodzakelijk voor het behalen van de Ontwerp LAP-doelstellingen. Gesloten grenzen bieden nu wel de kans om tijdig en tegen de minste kosten de baksteenproblematiek op te lossen. Zodra de grenzen open gaan is het financieren van "omvallende" bakstenen veel kostbaarder. Wanneer het van belang wordt geacht dat scheidingsinitiatieven in Nederland van de grond komen, kunnen gesloten grenzen wel nuttig zijn, mits een garantie kan worden geboden dat deze gesloten blijven. Aangezien één van de Ontwerp LAP-doelstellingen is te werken naar een open Europese markt en de inschatting is dat de grenzen voor brandbaar afval op termijn open zullen gaan is dit geen reële benadering. In het Ontwerp LAP wordt aangegeven dat de grenzen open kunnen wanneer een 'level playing field' is bereikt. In het IBO/MDW-rapport is dit gelijkwaardige speelveld concreter geformuleerd als het harmoniseren van de milieueisen voor verbrandingsinstallaties en stortplaatsen en het hebben vergelijkbare marktverhoudingen, ofwel met name het hebben van een stortverbod of vergelijkbare stort-omstandigheden in de Nederland omringende landen. Dit is naar verwachting rond 1-1-2006 gerealiseerd (Stortverbod of vergelijkbare regelgeving in 2005 en open grenzen per 1 januari 2006). Bij het opengaan van de grenzen geldt de expliciete bakstenenproblematiek opnieuw, maar hier geldt dat er eveneens baksteenkosten zijn bij gesloten grenzen. Voor het actief oplossen van baksteenkosten is de termijn van het openen van de grenzen van belang. De totale kosten voor de gezamenlijke ontdoeners dalen immers wanneer de grenzen voor brandbaar afval later worden geopend.

Aanbeveling 2: Open de grenzen voor al het afval dat niet wordt gestort per 1-1-2006

De bakstenen kunnen op verschillende manieren worden gefinancierd. Vanwege de historische verklaring voor het ontstaan van de bakstenen kan een collectieve financiering van de ontstane bakstenen worden overwogen. De geschetste aanpak vergt een duidelijk toekomstbeeld vanuit de overheid (moratorium op AVI's nu opheffen

en grenzen over 4 jaar open) en volledige openheid van zaken vanuit de AVI's die compensatie verwachten. Na eenmalige compensatie gaan AVI's voor eigen rekening en risico verder. Wanneer niet wordt gekozen voor de compensatieverlening vanuit het duidelijke toekomstbeeld en Nederland wordt overvallen door open grenzen, zullen de kosten voor de bakstenen naar schatting ruim drie keer hoger uitvallen (ong. €50 miljoen versus €170 miljoen). Om meer marktwerking te realiseren zullen bij het onderhandelen over compensatie ook de bestaande contracten met de desbetreffende AVI's in de bespreking moeten worden meegenomen. Tussen het Rijk en de decentrale overheden zal onderhandeld kunnen worden over de verdeling van de baksteenkosten.

Aanbeveling 3: Bij opheffen van moratorium op AVI's, vooruitlopend op open grenzen voor brandbaar niet nuttig toepasbaar afval kunnen de verschillende overheden de ontstane bakstenen (ong. €50 milj.) afkopen. Met het onder de huidige omstandigheden afkopen van bakstenen kan een schade voor de decentrale overheden met de factor drie worden beperkt. De wijze waarop de Rijksoverheid en de decentrale overheden de kosten van de "baksteen-sanering" verdelen kan nader worden gezien.

Alternatieve verwerkingsmethodes die beter zijn voor het milieu dan de huidige gewone rendements-AVI's zijn duurder en nog onzekerder dan de huidige installaties. Deze komen dan ook niet "spontaan" tot stand. Nieuwe initiatieven die zich richten op monostromen zijn over het algemeen goedkoper dan initiatieven die gemengde stromen verwerken. Stimulering moet zodanig plaatsvinden dat nieuwe initiatieven ook kunnen overleven op basis van een open Europese markt met meer marktwerking. Stimulering moet daarom op basis van marktconforme prijzen wijze plaatsvinden, bijvoorbeeld door de uitgespaarde milieuschade ten gelde te maken. De kosten die voor de uitgespaarde CO₂-winst zullen lager dan of gelijk moeten zijn aan de kosten bij alternatieve CO₂ reductiebevorderende maatregelen. **Aanbeveling 4: Stimuleer alternatieve verwerkingsmethoden (bijv. door het ten gelde maken van CO₂) alleen zodanig dat zij op basis van marktconforme prijzen in een open EU-markt kunnen overleven**

In het kader van de ladder van Lansink wordt het moratorium op stortplaatsen en de stortbelasting gebruikt als sturingsinstrumenten om stort zoveel mogelijk tegen te

gaan. Het moratorium op stortplaatsen is echter niet noodzakelijk voor de milieudoelstelling om de hoeveelheid te storten brandbaar restafval terug te dringen. Het moratorium heeft uitsluitend en alleen tot doel ervoor te zorgen dat alle stortcapaciteit ook daadwerkelijk wordt benut. De beschikbare stortcapaciteit is op dit moment overigens meer dan voldoende. In Nederland wordt vanwege het ruimtebeslag het storten van brandbaar afval ontmoedigd. Vanuit marktwerkingsoogpunt is het beter deze op te heffen. Nieuwe toetreding zal voldoende worden gereguleerd vanuit de provinciale milieuvergunningen. De stortsector heeft tot op heden niet kunnen aantonen dat bij het opheffen van het moratorium zich een baksteenproblematiek aandient.

Aanbeveling 5: Het moratorium op stortplaatsen kan worden opgeheven. Beleidsmatig wordt een moratorium op stort wel beschouwd als een belangrijk signaal waarmee de ongewenstheid van het storten van afval wordt onderstreept.

6.1.2 EU regelgeving/gelijkwaardig speelveld

Hoewel de discussies in EU over de definities van nuttige toepassing, opengrenzen en de jurisprudentie over kwesties die verband houden met definities nog niet zijn uitgekristalliseerd, is het vanuit strategisch belang raadzaam rekening te houden met het openen van de grenzen voor niet nuttig toepasbaar brandbaar afval. Het vermijden van kostenrisico's in de toekomst zonder dat dit tot een verslechtering van het milieueffect gepaard gaat kan zo worden veilig gesteld.

Aanbeveling 6: Voor de helderheid van de beleid zou het begrip “gelijkwaardig speelveld in de EU” ('Level playing field') concreter geformuleerd kunnen worden. De vergelijkbaarheid van zowel de milieueisen als de marktomstandigheden moeten centraal staan. Dit betekent dat er voor het verwijderen van afval een gelijkwaardig speelveld is zodra het harmoniseren van de eisen voor verbrandingsinstallaties en stortplaatsen en het hebben van een stortverbod of gelijkwaardige sturende regelgeving in Duitsland, België en Frankrijk is gerealiseerd.

6.1.3 Marktwerking

Met het opheffen van de moratoria op de afvalverwijderingscapaciteit en het open grenzen voor al het afval dat niet wordt gestort zijn kan er meer marktwerking in de afvalverwijderingssector worden gerealiseerd. Uit de bovenstaande aanbevelingen (1, 2, 3, en 6) is reeds gebleken dat meer marktwerking leidt tot lagere kosten voor burger, bedrijven en overheid, zonder dat er een nadelig milieueffect optreedt. Een additionele aanbeveling om meer marktwerking te bewerkstelligen is overbodig.

6.2 Wie geeft de uitvoering vorm?

Functies Afval Overleg Orgaan. Het AOO voert momenteel twee functies uit. In een situatie waarin 80% van de afvalmarkt reeds in een geliberaliseerde markt opereert en ook de afvalverwijdering toewerkt naar meer marktwerking en een open EU-markt voor brandbaar afval, kunnen de verschillende rollen uit elkaar worden getrokken. De bibliotheek/onderzoeksfunctie en de centrale coördinerende rol bij de uitvoering van het afvalbeheerbeleid kunnen opnieuw worden bekeken. Een strikte scheiding tussen overlegplatform AOO en het kenniscentrum (bAOO) is belangrijk.

Aanbeveling 7: Scheid het overlegplatform AOO van het kenniscentrum.

Een onafhankelijke toezichthouder voor een zich liberaliserende markt gewenst. Gebleken is dat het instellen van een toezichthouder op dit moment echter niet tot de mogelijkheden behoort.

Aanbeveling 8: Bij een zich liberaliserende markt is het tijdelijk instellen van onafhankelijk toezicht onontbeerlijk. Dit zou wettelijk moeten worden geregeld.

6.3. Wie handhaaft (Wie garandeert de uitvoering)?

Vanwege het grote aantal mogelijke knelpunten voor de handhaving is het van belang dat zo spoedig mogelijk een strategisch handhavingsplan bij het Afvalstoffenbeleid wordt opgesteld. Dit wordt zoals aangegeven in het Ontwerp LAP voorzien in het najaar van 2002.

Aanbeveling 9: Maak zo spoedig mogelijk een strategisch handhavingsplan bij het afvalstoffenbeleid.

De decentrale overheden (gemeenten) kunnen behalve een rol in de handhaving ook een rol vervullen als eigenaar van verwerkingscapaciteit (AVI's en/of stortplaatsen,

regelgever, afvalophaler en afvalstoffenheffer). Deze rollen kunnen conflicterend zijn.

Aanbeveling 10: Maak de rolverdeling in gemeenten met “dubbele petten” expliciet.

Bijlage 1

Opdracht tekst IBO/MDW afvalverwijdering vastgesteld door de Ministerraad op 12 juni 2001

IBO/MDW VROM Afvalverwijdering

(1) Aanleiding

De markt voor het nuttig toepassen van afvalstoffen (ca. 75-80% van de afvalstoffen) is geliberaliseerd. De rol van de overheid is hierbij beperkt tot het stellen van milieu kaders en de controle op de naleving hiervan. Voor de afvalstoffen die worden verwijderd (storten en verbranden) ligt dit anders. Dit deel van deze markt wordt grotendeels door de overheid gestuurd. Dit als gevolg van het feit dat de overheid in het verleden de verantwoordelijkheid nam voor het tot stand brengen van verwijderingscapaciteit om ongewenste dumping van afval te voorkomen.

De overheidssturing kenmerkt zich onder andere door een capaciteitsplanning voor de verwijdering waardoor er op deze markt geen vrije toe- en uittrekking bestaat. In het verlengde hiervan worden beperkingen gesteld aan de in- en uitvoer van afvalstoffen om deze te storten of te verbranden. Ook is sprake van een sterke budgettaire betrokkenheid van de overheid doordat de inzameling van afvalstoffen, vanuit de wettelijke zorgplicht van gemeenten, grotendeels geschiedt door gemeentelijke bedrijven en doordat de verbranding van afvalstoffen grotendeels plaatsvindt op basis van langdurige contractrelaties tussen overheidslichamen en gespecialiseerde bedrijven, de afvalverbrandingsinstallaties (AVI's), die grotendeels eigendom zijn van overheden.

Doel van deze sturing is het zekerstellen dat afvalstoffen op een voor het milieu optimale wijze worden beheerd en de continuïteit van de huidige infrastructuur voor de verwijdering van afvalstoffen niet in gevaar wordt gebracht. Ook de financiële belangen van de gebonden gebruikers (de gemeenten die zich garant hebben gesteld voor de financiering van de afvalverbrandingsinstallaties) spelen hierbij een rol. Op 19 juni jl. is de wijziging van het hoofdstuk afvalstoffen van de Wet milieubeheer door de Eerste

Kamer aanvaard. Het wetsvoorstel brengt, conform het regeringsstandpunt terzake, de sturing van het afvalstoffenbeleid van provinciaal op nationaal niveau.

Op basis van de wetwijziging is een Landelijk Afvalbeheersplan (LAP) in voorbereiding. Het LAP geeft de beleidsmatige inhoud aan die sturing, integreert het beleid voor het gevaarlijke en het niet gevaarlijke afval en vormt het toetsingskader voor vergunningverlening en voor de in- en uitvoer van afvalstoffen. Verder bereidt het LAP de Nederlandse verbrandingsmarkt voor op een vrije Europese markt. Dit zowel door nationale maatregelen gericht op de realisatie van een adequate verwerkingstructuur, waarbij zoveel mogelijk wordt ingezet op preventie en nuttige toepassing, als door op Europese kaders gerichte maatregelen die moeten leiden naar harmonisatie en een level playing field.

Een voorontwerp van het beleidskader van het LAP is onlangs aan het parlement aangeboden en zal binnenkort met de Tweede Kamer besproken worden.

Ter onderbouwing van het LAP zijn diverse onderzoeken gedaan naar de mogelijkheden van meer efficiëntie in de verwijderingsmarkt en de vraag in hoeverre meer marktwerking daaraan kan bijdragen. Ook is onderzoek verricht naar de effecten van het opengaan van de landsgrenzen voor brandbaar afval, teneinde op basis daarvan beleid te formuleren om zo goed mogelijk op een toekomstige Europese verbrandingsmarkt voorbereid te zijn.

Mede op basis van deze onderzoeken is in het nu voorliggende voorontwerp beleidskader van het LAP een voorstel gedaan voor de inzet van sturingsinstrumenten, gericht op een verdere reductie van de hoeveelheid te storten en te verbranden afval, versterking van de nuttige toepassing en de voorbereiding op een Europese verbrandingsmarkt.

Omdat bij de voorgestelde maatregelen, met name de verhoging van de stortbelasting, door verschillende kanten vraagtekens worden gezet, mede gelet op de werking daarvan in de Europese context zal een IBO/MDW onderzoek worden gestart. Dit onderzoek moet op de korte termijn de in dit LAP voorgestelde sturingsinstrumenten ter inperking van de verwijdering van afvalstoffen nader beschouwen. Het gaat daarbij om een verdere verdieping van de mogelijke effecten in nationaal en in internationaal perspectief. Dit onderzoek zal tot resultaten moeten

leiden die opgenomen kunnen worden in het ontwerp LAP. Dit kan leiden tot een verder onderbouwde keuze van de in de planperiode in te zetten sturingsinstrumenten. Het onderzoek gaat uit van een belangrijke doelstelling van het LAP: het storten van brandbaar afval moet op de kortst mogelijke termijn worden beëindigd.

(2) Doelstelling

Doel van het onderzoek is te komen tot een verdieping van het inzicht in de sturingsinstrumenten die zijn voorgesteld in het voorontwerp beleidskader van het Landelijk Afval Beheersplan. Er moet in het bijzonder aandacht worden gegeven aan de effectiviteit en van de werking van markten en de efficiëntie in de afvalsector en aan instrumenten om marktfalen te voorkomen. Daarnaast dient bezien te worden of de beleidsvoorstellen inclusief de sturingsinstrumenten in voldoende mate aansluiten op ontwikkelingen in de Europese Unie en op toekomstige Europese regelgeving. Tevens heeft het onderzoek tot doel om de budgettaire belangen van overheidslichamen, als juridisch of economisch eigenaar van de AVI's veilig te stellen. Het onderzoek moet in oktober 2001 resulteren in opties gericht op de verbetering van de effectiviteit en efficiëntie van markten en overheidsinstrumenten, een goede voorbereiding op het openstellen van Europese binnengrenzen en de budgettaire consequenties daarvan in beeld brengen. Daarbij moeten onder meer de financieringsmogelijkheden, ook in de fiscale sfeer, voor de kosten van de zgn. bakstenen aan de orde komen. De resultaten van het onderzoek worden vervolgens in oktober betrokken bij het nader invullen van het ontwerp Landelijk Afvalbeheersplan dat voor het einde van dit jaar de inspraak ingaat en naar het parlement gestuurd wordt.

(3) Onderzoeksvragen

- Wat zijn de effecten van het (gefaseerd) verhogen van de storthelling op het realiseren van nascheidingsinitiatieven, initiatieven voor hoogcalorische verbranding, op de verwijderingskosten, op de verbrandingskosten en op de kosten voor de gebonden gebruiker?

-
- Welke condities moeten worden gesteld aan het realiseren van een level playing field met Duitsland, België en Frankrijk, met het oog op de opheffing van de landsgrenzen bij de handel in afval? Wanneer zou dit kunnen worden voorzien?
 - Wat zijn de voor- en nadelen van de andere mogelijke sturingsinstrumenten die in het voorontwerp in de beschouwing zijn meegenomen (zoals verhandelbare afvalrechten, geen ontheffingen stortverbod meer en financiële stimulering initiatieven)? Sluit de voorgestelde sturingssystematiek op rijksniveau aan op de dynamische ontwikkelingen in de afvalsector, waaronder de ontwikkelingen in de EU en de toekomstige EU-regelgeving?
 - Bevat het voorgestelde sturingsinstrumentarium voldoende prikkels voor doelmatigheid, technische innovatie en nuttige toepassing?
 - Wat zijn de bedrijfseffecten van de beleidsvoorstellen op het gebied van de verwijdering in het voorontwerp beleidskader, wat zijn aard en omvang van de voor bedrijven te verwachten kosten en baten?
 - Wat zijn de sociaal economische effecten van de beleidsvoorstellen op het gebied van de verwijdering in het voorontwerp beleidskader?
 - Hoe is de financiële positie van de verschillende AVI's? Welke rol spelen de contracten tussen de AVI's en de gemeenten met een langjarige leveringsplicht tegen een vaste prijs met verliescompensatieclausule in de financiële resultaten. Kunnen de AVI's overleven indien deze contracten worden beëindigd? Zijn er andere mogelijkheden om de AVI's winstgevend te houden?
 - Tot welke besparingen kan meer marktwerking bij verwijdering leiden en hoe kan deze besparing worden gebruikt voor de financiering van de eventuele (overgangs-)problematiek bij m.n. de AVI's?
 - Welke rol kan de centrale overheid spelen om de budgettaire gevolgen van marktwerking voor de mede-overheden op te vangen?
 - Welke kansen en risico's biedt de voorgenomen opschaling van de afvalverwijderingsstructuur voor verbranding naar het Europese niveau voor het afvalverwerkende bedrijfsleven en hoe kan de overheid een bijdrage leveren aan de benutting van deze kansen dan wel aan het tegengaan van de risico's?
 - Bevat de voorgestelde regelgeving op EU-, nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau doublures of inconsistenties?

- Is het huidige systeem van toezicht op de mededingingsverhoudingen in de afvalsector effectief?
- Zijn er belemmeringen om vraag en aanbod van marktpartijen bij elkaar te brengen (bijvoorbeeld via beurssystemen of internet)? Zo ja, hoe kunnen die worden weggenomen?

(4) Onderzoeksaanpak

De meeste benodigde kennis en informatie is reeds beschikbaar. Wat betreft de financiële gevolgen van verschillende sturingsinstrumenten in de internationale afvalmarkt kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van de OCFEB-onderzoeken "Afvalmarkt in de branding" en "Afvalprijzen zonder grens".

Gedacht wordt aan een kortlopend onderzoek waarin voortgebouwd kan worden op in genoemde onderzoeken en al het andere ter voorbereiding van het Landelijk Afvalbeheersplan al verzameld materiaal.

Deelnemende departementen

VROM, EZ, BZK, Fin, Justitie, AZ en 1 of 2 externe deskundigen.

Bijlage 2

**Tussenrapportage
IBO/MDW-Afvalverwijdering**

**effectiviteit en efficiency
LAP-instrumentarium**

9-11-2001

INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|-----------|
| Inhoudsopgave | 1 |
| 1...Inleiding / taakafbakening | 2 |
| 2. Het Landelijke Afvalbeheersplan (LAP) | 5 |
| 2.1 Doelstellingen LAP | 5 |
| 2.2 Instrumentarium | 5 |
| 3. Effecten van de stortbelasting | 6 |
| 3.1 Antwoord onderzoeksvraag 1 | 6 |
| 3.2 Toelichting | 7 |
| 3.2.1 Milieu-effecten | 7 |
| 3.2.2 Kosteneffecten | 7 |
| 3.2.2.A Effecten kosten op burgers | 9 |
| 3.2.2.B Effecten kosten voor het bedrijfsleven | 10 |
| 4. Gelijkwaardig Europees speelveld | 12 |
| 5. Effecten van instrumenten | 15 |
| 6. Bedrijfseffecten | 18 |
| 7. Conclusies en aanbevelingen | 19 |
| 7.1 LAP-instrumenten in relatie tot milieudoelstellingen | 20 |
| 7.2 LAP-instrumenten in relatie tot handhaafbaarheid | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 7.3 LAP-instrumenten in relatie tot EU-speelveld | 22 |
| 7.4 LAP-instrumenten in relatie tot marktwerking en financiële consequenties | 23 |
| Bijlage: conclusies OCFEB-rapport | 24 |

1. Inleiding

In de Ministerraad van 12 juni 2001 is besloten een IBO/MDW-onderzoek in te stellen naar de afvalverwijdering in Nederland. Het IBO/MDW-onderzoek Afvalverwijdering moet resulteren in een analyse over de doelmatigheid en doeltreffendheid van het Nederlandse afvalverwijderingsbeleid. In de taakopdracht van het kabinet is de interdepartementale werkgroep die het IBO/MDW-onderzoek gaat vormgeven, tevens gevraagd in oktober 2001 een tussenrapportage te schrijven. In de tussenrapportage moeten de instrumenten uit het Landelijk Afvalbeheersplan (LAP) worden getoetst op effectiviteit en efficiëntie.

De effecten van de instrumenten zijn niet enkel bepaald in relatie tot de milieudoelstellingen. Er is ook zoveel mogelijk gekeken naar de gevolgen voor de handhaafbaarheid van de instrumenten en de mate waarin de instrumenten zich verhouden tot de EU-werkelijkheid, waarbij het verkrijgen van een gelijkwaardig EU-speelveld een belangrijk aandachtspunt is. Ten slotte is meegenomen op welke wijze de implementatie van de instrumenten de komende jaren financiële consequenties heeft voor ontdoeners van afval (burger en bedrijfsleven) en afvalverwerkers. Bij de conclusies en aanbevelingen zullen de verschillende invalshoeken van waaruit de instrumenten kunnen worden geëvalueerd vanzelfsprekend een rol spelen.

Ter operationalisering van de algemene vraag om de effecten en de effectiviteit van het LAP-instrumentarium te toetsen zijn 5 onderzoeksvragen uit de IBO/MDW-taakopdracht die op 10 juli 2001 naar de Tweede Kamer is verstuurd, als uitgangspunt genomen. Aan de hand van deze vijf vragen zijn de instrumenten uit het LAP geëvalueerd. Ten behoeve van de beantwoording van deze vragen is aan OCFEB¹¹ gevraagd om met behulp van een eerder ontwikkeld model het LAP-instrumentarium te analyseren. De conclusies van dit onderzoek zijn opgenomen in de bijlage.

¹¹ OCFEB = Onderzoekscentrum Financieel Economisch Beleid, Erasmus Universiteit Rotterdam

Toelichting OCFEB-studie

In de genoemde OCFEB-studie wordt gebruik gemaakt van een model, waarbij gekeken is naar de effectiviteit en efficiency van beleidsinstrumenten.

Hoe zorgvuldig dit simulatiemodel ook is onderbouwd, het blijft natuurlijk slechts een abstractie van de werkelijkheid. Ten eerste is in het model geen rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van marktmacht. Er wordt vanuit gegaan dat sprake is van voldoende marktwerking en dat de Nederlandse Mededingingsautoriteit (NMa) machtsmisbruik effectief kan voorkomen. Ten tweede zijn de uitkomsten die het model genereert niet zo nauwkeurig als de getallen het doen voorkomen. De werkelijkheid is immers vele malen complexer dan de omgeving waarin het model functioneert. De in dit onderzoek berekende prijzen en hoeveelheden moeten dan ook worden beschouwd als evenwichtsprijzen en -hoeveelheden. De in praktijk waar te nemen prijzen en hoeveelheden zullen, als gevolg van tijdelijke marktomstandigheden, vervolgens rond deze waarden fluctueren. Ten derde gaat het model ervan uit dat afvalaanbieders per definitie de voor hen goedkoopste verwijderoptie kiezen. Eventuele andere preferenties - bijvoorbeeld vanuit milieuperspectief - worden buiten beschouwing gelaten. Ten vierde is voor het model een inschatting nodig van tal van variabelen. Dit brengt onzekerheid met zich mee. Voor een analyse van de hieruit voortvloeiende onzekerheid verwijzen we naar Dijkgraag et al (2001). De daar aangegeven beperkingen gelden evenzeer voor de in dit onderzoek beschreven onderzoeksresultaten.

Effectiviteit betekent in dit kader de implementatie van de voorkeursvolgorde van afvalbeheer (ladder van Lansink):

- de hoeveelheid afval voor verwijdering dient beperkt te worden;
- preventie en nuttige toepassing dient te worden gestimuleerd

Bij efficiëntie gaat het om het behalen van de gestelde doelen tegen de laagst mogelijke kosten.

Daarnaast moet inzicht verkregen worden in de houdbaarheid van een instrument:

- past een instrument binnen de huidige en toekomstige Europese context;
- is een instrument handhaafbaar is/ wat zijn verwachte effecten op illegale activiteiten in binnen- en buitenland.

De instrumenten die in dit onderzoek onder de loep worden genomen, zijn:

- Stortheffing;
- Een stortverbod voor brandbaar afval zonder ontheffingen;
- Verhandelbare stortrechten;
- De mate waarin nationale grenzen geopend worden voor brandbaar afval.
- Het opheffen van het moratorium op de bouw van nieuwe stort- en AVI-capaciteit;
- Brandheffing;
- subsidie van elektriciteit opgewekt uit hoogcalorisch afval;
- VAMIL-regeling van toepassing laten zijn voor nieuwe installaties die hoogcalorisch afval verbranden;
- Subsidies op scheiden.

Kernvraag is welke (combinatie van) instrumenten het meest effectief en efficiënt is.

De effecten van de bovengenoemde instrumenten zijn in dit onderzoek zowel kwantitatief als kwalitatief geanalyseerd. Voor de kwantitatieve analyse is gebruik gemaakt van het Model van de Europese Afvalmarkt (MEAM) dat OCFEB in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft ontwikkeld¹². Per instrument is aangegeven wat het effect is op een aantal criteria. Zo is met betrekking tot de *effectiviteit* van een beleidsinstrument op basis van het model een kwantitatieve inschatting gemaakt van de hoeveelheid gestort afval, de hoeveelheid in AVI's verbrand afval, de hoeveelheid hoogcalorisch verbrand afval, de hoeveelheid gescheiden afval, de hoeveelheid geëxporteerd en geïmporteerd afval en de hoeveelheid bijgebouwde capaciteit van de diverse verwerkingsopties.

De *efficiëntie* van een beleidsinstrument is met behulp van het model beoordeeld aan de hand van de marktprijzen van de diverse verwerkingsopties, de effecten op de gebonden gebruiker, burgers en bedrijfsleven en de financiële positie van AVI's. Daarnaast zijn de prikkels die bestaan om de kosten van huidige installaties te verlagen en om innovaties te implementeren onderzocht.

¹² zie E. Dijkgraaf, R.F.T. Aalbers en M. Varkevisser, 2001, Afvalprijzen zonder grens, Studies in Economic Policy 4, OCFEB, Rotterdam

2. Het Landelijke Afvalbeheersplan

In het voorontwerp beleidskader van het eerste Landelijke Afvalbeheersplan, dat op 18 juni 2001 aan de Eerste en Tweede Kamer is aangeboden, schetst de minister van VROM de hoofdlijnen van het afvalbeleid tot 2006, met een doorkijk naar 2012. Wat moet er ten opzichte van de huidige situatie met het LAP worden bereikt? In het LAP staat een vijftal doelstellingen geformuleerd en wordt een aantal instrumenten beschreven om de doelstellingen te behalen.

2.1 Doelstellingen LAP

6. Stimuleren van preventie van afvalstoffen (ontkoppeling groei BBP en afval aanbod, intensivering van preventie bij consumenten en HDO-sector (Handel-, Diensten- en Overheidssector)
7. Stimuleren van de nuttige toepassing van afvalstoffen (stijging van 75% (1998) naar 85% in 2012)
8. Optimaal benutten van energie -inhoud van afval dat niet kan worden hergebruikt
9. Beperken van de hoeveelheid te verwijderen afval in 2012 door storten en verbranden tot maximaal 9,5 Mton. In 2006 komt aan het storten van het overschot aan brandbaar afval een eind.
10. Stimuleren van innovatie bij preventie en afvalbeheer, bevorderen van marktwerking en toewerken naar gelijk Europees speelveld voor verbranding.

2.2 Instrumentarium

Het LAP kiest voor een combinatie van de volgende instrumenten:

5. Communicatie
6. Financiële instrumenten (stortbelasting/brandbelasting)
7. Stimulerende instrumenten (REB en subsidies op verbranden)
8. Regulerende instrumenten (geboden en verboden, zelfregulering en convenanten, openen/sluiten grenzen en een moratorium op verbrandingsinstallaties)

3. Effecten van de stortbelasting

Onderzoeksvraag 1

Wat zijn de effecten van het (gefaseerd) verhogen van de stortbelasting op het realiseren van nascheidingsinitiatieven, initiatieven voor hoogcalorische verbranding, op de verwijderingskosten, op de verbrandingskosten en op de kosten voor de gebonden gebruiker?

3.1 Antwoord onderzoeksvraag 1

De effecten van de verhoging van de stortbelasting op brandbaar afval (met tranches van hfl 25 per jaar) zijn in de voor dit onderzoek extern uitgezette OCFEB-studie in beeld gebracht. De huidige stortbelasting heeft een duidelijk effect op de vermindering van de hoeveelheid afval die wordt gestort. Ook de verhoging per 1 januari 2002 van deze belasting met hfl 25,- (zoals reeds vastgesteld in het Belastingplan 2002) heeft een zelfde positief effect, mits de grens voor al het hoogcalorische afval open is. In de huidige omstandigheden daarentegen, waarin de grens voor ongesorteerd bedrijfsafval¹³ feitelijk is gesloten en het moratorium op AVI's blijft gehandhaafd, leidt de verhoging van 1 januari 2002 nauwelijks tot vermindering van de hoeveelheid brandbaar afval dat wordt gestort.

Nieuwe verhogingen van de stortbelasting hebben echter geen effect op de hoeveelheid brandbaar afval dat wordt gestort (milieu-effecten). Vanwege de prijsopdrijvende effecten in de afvalketen leidt een verhoging van de stortbelasting tot kostenstijgingen voor burger, bedrijfsleven en overheden (kosteneffecten). De verhogingen van de stortbelasting op brandbaar afval hebben geen effect meer op de manier waarop de verschillende afvalstromen worden verwerkt (innovatie-effecten, zie hoofdstuk 5). Er is geen positief effect op het ontstaan van nieuwe initiatieven voor scheiding of hoogcalorisch verbranden in Nederland. Afval dat wordt gescheiden in een hoogcalorisch deel en een te storten restfractie kan in het buitenland goedkoper kunnen worden verwerkt. Wanneer de grenzen open zijn zal scheiding en nuttige toepassing met name in het buitenland plaatsvinden. Voor het ontstaan van initiatieven in

Nederland zijn andere prikkels noodzakelijk (zie hoofdstuk 5). Nieuwe initiatieven, die het afval verdergaand kunnen scheiden en daardoor hogere scheidingspercentages kunnen bereiken, zijn niet in het model zijn opgenomen. Momenteel zijn afvalverwerkende bedrijven bezig om dergelijke nieuwe technieken te ontwikkelen. Bekendste voorbeeld is de VAGRON in Groningen. Indien dit soort installaties daadwerkelijk de scheidingsresultaten bereiken die door de initiatiefnemers haalbaar worden geacht en hun kostprijs is vergelijkbaar met de in het model meegenomen alternatieven, dan kunnen dergelijke nieuwe installaties het overschot aan brandbaar afval verwerken dat volgens het model moet worden gestort in een situatie met gesloten landsgrenzen en een moratorium op AVI's. Het hiervoor staande geldt ook voor nieuwe initiatieven om minder schone hoogcalorische afvalstromen te verbranden (is nuttige toepassing).

Tabel 1 geeft een beeld van de milieueffecten en de kosteneffecten van de verschillende verhogingen van de stortbelasting. De totale verwijderingskosten (in mln. hfl.) te verwijderen afval (ten laste van alle burgers + totaal bedrijfsleven) zijn gezet naast het effect op de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort. In de toelichting wordt deze tabel voor wat betreft de kosten verder uitgesplitst.

Tabel 1: totale verwijderingskosten in miljoen hfl. per jaar (kosten burgers + kosten bedrijfsleven) in relatie tot de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort¹⁴

| Stortbelasting (hfl per ton) | Huidige situatie (grens gesloten voor ongesorteerd bedrijfsafval, Moratorium) | | | | Grens gesloten voor ongesorteerd bedrijfsafval, geen moratorium | | | | mogelijkheid export bedrijfsafv geen moratorium | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------|------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|------------------------|----------------------------|--|----------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Korte termijn | | lange termijn | | Korte termijn | | lange termijn | | korte termijn | | lange termijn | |
| | Kosten (mln hfl) | Gestort (kton NL/B* | kosten (mln hfl) | Gestort (kton) NL/B.* | Kosten (mln hfl) | Gestort (kton) NL/B* | kosten (mln hfl) | Gestort (kton) NL/B* | kosten (mln hfl) | Gestort (kton) NL/B* | Kosten (mln hfl) | Gestort (kton) NL |
| 141 | 1049 | 1913/0 | 1239 | 2328/0 | 1049 | 1913/0 | 998 | 0/0 | 823 | 135/767 | 886 | 0 |
| 166 (1-1-02) | 1129 | 1889/0 | 1339 | 2240/0 | 1129 | 1889/0 | 998 | 0/0 | 835 | 0/767 | 886 | 0 |
| 191 | 1211 | 1872/0 | 1438 | 2192/0 | 1211 | 1872/0 | 998 | 0/0 | 835 | 0/767 | 886 | 0 |
| 216 | 1295 | 1815/0 | 1538 | 2180/0 | 1295 | 1815/0 | 998 | 0/0 | 835 | 0/767 | 886 | 0 |
| 266 | 1462 | 1809/0 | 1736 | 2143/0 | 1462 | 1809/0 | 998 | 0/0 | 835 | 0/767 | 886 | 0 |

¹³ Ongesorteerd bedrijfsafval is een apart onderscheiden soort hoogcalorisch afval (calorische waarde tussen de 11,5 GJ en 14 GJ, zie paragraaf hoogcalorisch afval pag.11)

¹⁴ In het model worden preventie en scheiding aan de bron niet meegenomen.

- NI/B = hoeveelheid brandbaar afval dat wordt gestort in Nederland (NI) / en in het buitenland (B) (=Duitsland, België en Frankrijk)

3.2 Toelichting

3.2.1 Milieu-effecten

Ook zonder de verhoging in januari 2002 van de stortbelasting op brandbaar afval, kan de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort, op lange termijn afnemen tot 0. Alleen in het scenario dat de huidige situatie weergeeft (waarin de grenzen voor ongesorteerd bedrijfsafval¹⁵ gesloten blijven en het moratorium wordt gehandhaafd), zal de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort ook op lange termijn niet tot 0 afnemen. De hoeveelheid brandbaar afval die bijvoorbeeld wordt gestort vanaf januari 2002 bedraagt 1889 Mton (in de tabel huidige situatie op korte termijn, stortbelasting hfl 166,-). Verdere verhoging van de stortbelasting leidt onder de huidige omstandigheden tot een kleine afname van deze hoeveelheid (ong. 1% per NLG 25,-). Wanneer bij deze verhogingen het moratorium op AVI's wordt gehandhaafd, stijgt de hoeveelheid brandbaar afval dat wordt gestort onder de huidige omstandigheden vanaf januari 2002 bijvoorbeeld tot 2240 Mton (in de tabel huidige situatie op lange termijn, stortbelasting hfl 166,-). De stortbelasting heeft ook dan slechts een klein effect (ong. 4% per hfl. 25,-)

3.2.2 Kosteneffecten

Een verhoging van de stortbelasting werkt uiteraard door in de tarieven/kosten die burgers en bedrijfsleven voor het verwijderen van afval moeten betalen. De stortbelasting heeft ook rechtstreeks invloed op de kosten voor het verbranden van afval. De AVI's kunnen hun tarieven verhogen zodra het "alternatief" (storten) duurder wordt gemaakt. De AVI-optie behoeft slechts een fractie goedkoper te zijn dan de stort-optie.¹⁶

De burger, wiens gemeente zich ontdoet van het brandbare afval op basis van lange termijn contracten met de AVI's waarbij vaste tarieven gelden, is een zogenaamde *gebonden gebruiker*. Eventuele tariefsverhogingen van een AVI (bijvoorbeeld door het

¹⁵ Ongesorteerd bedrijfsafval is een apart onderscheiden soort hoogcalorisch afval (calorische waarde tussen de 11,5 GJ en 14 GJ zie kader pag 11)

¹⁶ Het LAP stelt voor ongewenste tariefverhogingen bij de AVI's te voorkomen door een beroep te doen op de Nma of het instrument van minimum/maximum tarieven voor het verwijderen van afvalstoffen in te zetten

stortheffingseffect) kunnen op basis van deze contracten met vaste tariefafspraken niet worden doorberekend aan de ‘gebonden gebruiker’.

De hogere brandtarieven die vanwege de verhoging van de stortbelasting door de AVI’s kunnen worden gevraagd, kunnen enkel worden “afgewenteld” op gemeenten zonder langlopend contract (zogenaamde *vrije gebruikers*). De kosten voor de inwoner van een gemeente met een ‘vrije gebruikers’-contract, stijgen hierdoor veel sterker dan de kosten voor een inwoner van een gemeente met een ‘gebonden gebruikers’-contract. De kosten ten gevolge van de stortbelasting van 1-1-2002 stijgen voor een burger in een ‘vrije gebruikers’ gemeente met hfl 8,- tot een totaal van hfl 80,- per jaar. Zolang deze kosten niet kunnen worden doorberekend aan de ‘gebonden gebruikers’ wordt op deze wijze de kloof tussen de kosten van ‘vrije-’ en ‘gebonden’ gebruikers steeds groter.

Overigens lopen burgers in een gemeente met een ‘gebonden gebruikers’-contract een ander financieel risico. Gemeenten met een gebonden gebruikers contract zijn vaak mede-eigenaar van een AVI. De gemeente is hiermee aanbieder van brandbaar afval (klant) en eigenaar van de AVI tegelijkertijd. Vanuit haar rol als aanbieder van afval zou de gemeente na het aflopen van het contract misschien willen kiezen voor een goedkopere AVI, maar vanuit haar (mede-)eigenaarsrol ligt een alternatieve keuze minder voor de hand.

De AVI’s kunnen zonder probleem de verhoogde tarieven doorberekenen aan het bedrijfsleven zodat de kosten voor het bedrijfsleven direct stijgen ten gevolge van de verhoging van de stortbelasting.

De kwantitatieve consequenties van de verhoging van de stortheffing zijn in paragraaf 3.2.2.A toegelicht voor de burger en in paragraaf 3.2.2.B voor het bedrijfsleven.

3.2.2.A. Effecten op kosten voor de burgers met gebonden en vrije AVI contracten (burger)

In onderstaande tabel staat de doorberekening van de kosten van de stortbelasting voor de burger weergegeven. 30% van de burger woont in een gemeente met een ‘vrije-gebruikers’ contract en 70% van de burgers in gemeente met een ‘gebonden-gebruikers’ contract. In deze tabel staat zowel de doorberekening in de situatie, waarin de grens voor ongesorteerd bedrijfsafval de facto gesloten is, als in de situatie waarin export naar het buitenland voor deze stroom wel mogelijk zou zijn. Uit de tabel blijkt dat een verdere stijging van de stortheffing van hfl 166,- (niveau 1-1-2002) naar hfl 191,- op korte termijn een kostenverhogend effect heeft van hfl 8,- bij de burger in een gemeente met een vrij contract. Indien het moratorium wordt opgeheven is er op de lange termijn ook voor de burgers in gemeenten met een ‘vrije gebruikers’-contract geen kostenverhogend effect te verwachten (ten gevolge van de onderlinge prijsconcurrentie tussen AVI’s)¹⁷.

tabel 2A: *doorberekening van de stortbelasting naar de individuele burger (in hfl)¹⁸ (op korte termijn oftewel zonder bijbouw extra capaciteit)*

| | | hfl 141,- | | hfl 166,- | | hfl 191,- | |
|---|---------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| | | Vrij contract (30%) | Gebonden contract (70%) | Vrij contract (30%) | Gebonden Contract (70%) | Vrij contract (30%) | Gebonden contract (70%) |
| Huidige situatie: Grens de facto gesloten voor bedrijfsafval | Totaal | 72 | 0 | 80 | 0 | 87 | 0 |
| | Toename tov huidig | | | 8 | 0 | 15 | 0 |
| Grens open voor bedrijfsafval | Totaal | 71 | 0 | 74 | 0 | 74 | 0 |
| | Toename tov huidig | | | 3 | 0 | 3 | 0 |

tabel 2B: *doorberekening van de stortbelasting naar de individuele burger (in hfl)¹⁹ (op lange termijn oftewel met bijbouw extra capaciteit, moratorium dus opgeheven)*

| | | hfl 141,- | | hfl 166,- | | hfl 191,- | |
|-------------------|---------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| | | Vrij contract (30%) | Gebonden contract (70%) | Vrij contract (30%) | Gebonden Contract (70%) | Vrij contract (30%) | Gebonden contract (70%) |
| Huidige situatie: | Totaal | 51 | 0 | 51 | 0 | 51 | 0 |

¹⁷ Op indirecte wijze kunnen tariefsverhogingen/verlagingen aan burgers in gemeenten met een gebonden contract worden doorberekend. Bijvoorbeeld via het aandeelhouderschap van een gebonden gemeente kunnen extra kosten/inkomsten bij een AVI worden toebedeeld aan de inwoners.

¹⁸ In het model worden preventie en scheiding aan de bron niet meegenomen.

¹⁹ In het model worden preventie en scheiding aan de bron niet meegenomen.

| | | | | | | | |
|--|---------------------------|----|---|----|---|----|---|
| Grens de facto gesloten voor bedrijfsafval | Toename tov huidig | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Grens open voor bedrijfsafval | Totaal | 51 | 0 | 51 | 0 | 51 | 0 |
| | Toename tov huidig | | | 0 | 0 | 0 | 0 |

3.2.2.B. Effecten op kosten voor het bedrijfsleven

In onderstaande tabel wordt de kostenstijging voor het bedrijfsleven weergegeven ten gevolge van de stijging van de stortbelasting. In deze tabel staat zowel de doorberekening in de situatie, waarin de grens voor ongesorteerd bedrijfsafval de facto gesloten is, als in de situatie waarin export naar het buitenland voor deze stroom wel mogelijk zou zijn. Uit de tabel blijkt dat gesloten grenzen een verdere stijging van de stortheffing van hfl 166,- (niveau 1-1-2002) naar hfl 191,- op korte termijn een kostenverhogend effect heeft van hfl 50 mln. Op het bedrijfsleven. Indien het moratorium wordt opgeheven of als de grens wordt opengesteld voor ongesorteerd bedrijfsafval, is er op de lange termijn bij het bedrijfsleven geen kostenverhogend effect te verwachten (ten gevolge van de onderlinge prijsconcurrentie tussen AVI's).

tabel 3A: *kosten voor het bedrijfsleven van de stortbelasting (in miljoen gulden, korte termijn)*²⁰

| | | hfl 141,- | hfl 166,- | hfl 191,- |
|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Huidige situatie: Grens de facto gesloten voor bedrijfsafval | Totaal | 740 | 788 | 838 |
| | Toename tov huidig | | +48 | +98 |
| grens open voor bedrijfsafval | Totaal | 515 | 515 | 515 |
| | Toename tov huidig | | 0 | 0 |

tabel 3B: *kosten voor het bedrijfsleven van de stortbelasting (in miljoen gulden, op lange termijn oftewel met en zonder bijbouw extra capaciteit)*²¹

| | | huidig (hfl 141,-) | 1-1-2002 (hfl 166,-) | extra hfl 25,- (hfl 191,-) |
|--|---------------------------|--------------------|----------------------|----------------------------|
| Huidige situatie: Grens de facto gesloten voor bedrijfsafval, geen moratorium | Totaal | 622 | 622 | 622 |
| | Toename tov huidig | | 0 | 0 |
| Huidige situatie: Grens de facto gesloten voor bedrijfsafval, moratorium | Totaal | 734 | 780 | 831 |
| | Toename tov huidig | | 46 | 97 |
| grens open voor bedrijfsafval | Totaal | 515 | 515 | 515 |
| | Toename tov huidig | | 0 | 0 |

²⁰ In het model worden preventie en scheiding aan de bron niet meegenomen.

²¹ In het model worden preventie en scheiding aan de bron niet meegenomen.

Categorieën restafval

Restafval is afval dat niet kan worden ingezet voor product- of materiaal hergebruik. Restafval kan worden onderverdeeld in twee stromen:

- *laagcalorisch afval*
afval met een calorische waarde van min der dan 11,5 GJ per ton afval. In het LAP wordt (integrale) verbranding van dit afval aangemerkt als verwijdering.
- *hoogcalorisch afval*
afval met een calorische waarde van meer dan 11,5 GJ per ton afval. Na scheiding en/of nabewerking is dit afval geschikt voor bij- en/of meestook in energiecentrales of cementovens. Dit wordt dan gezien als nuttige toepassing.

De stortbelasting heeft op deze twee stromen verschillende invloeden.

Laag calorisch afval

De extra verhoging van de stortbelasting op brandbaar afval heeft voor laag-calorisch afval geen effect op de wijze waarop deze stroom wordt verwerkt. De AVI-tarieven zullen in eerste instantie meestijgen met de verhoging van de stortbelasting. Dit kan aangezien de AVI-capaciteit volledig wordt benut. Hierdoor blijft de kostenverhouding tussen storten en verbranden, ondanks de stortbelasting, onveranderd. En wordt er nauwelijks minder brandbaar afval gestort. Op lange termijn worden de tarieven in de afvalmarkt echter niet bepaald door het storttarief, maar door de kosten van nieuwe AVI's (nieuwe AVI's kunnen door grotere efficiency lagere tarieven hanteren). Wanneer de grenzen open zijn voor laagcalorisch afval worden deze bepaald door de tarieven van de buitenlandse AVI's. Ook zonder extra verhogingen van de stortbelasting worden de AVI's dan relatief goedkoper dan de stortopties. Op lange termijn heeft een verhoging van de stortbelasting (ongeacht of de grenzen zijn geopend of gesloten) dan ook geen effect.

Hoog calorisch afval

De tarieven voor de verwerking van hoogcalorisch afval met een calorische waarde van groter dan 14 GJ worden bepaald door de buitenlandse installaties. Dit hoogcalorische afval mag worden geëxporteerd. De verhoogde stortbelasting beïnvloedt de tarieven dan ook niet. voor afval met een calorische waarde tussen de 11,5 GJ en 14 GJ ligt de situatie complexer. Dit afval is in veel gevallen ongesorteerd bedrijfsafval en kan de grens over voor verwerking in een buitenlandse scheidingsinstallatie. Deze export is slechts mogelijk met een kennisgeving. Bij stromen met een bekende samenstelling kan dit per Algemene Beschikking, voor stromen met een grotere variatie is hiervoor een Individuele Kennisgeving noodzakelijk. Voor stromen die een deelfractie bevatten die bestaat uit composteerbaar materiaal is de termijn voor het afgeven van individuele beschikkingen in de praktijk een belemmerende factor vanwege de hygiënische aspecten die gepaard gaan met de rotting van dit materiaal is de termijn voor het afgeven van individuele beschikkingen in de praktijk een belemmerende factor. De grens voor bedrijfsafval die geëxporteerd zou mogen worden, is wegens de grote variatie in samenstelling daarmee feitelijk gesloten. Indien de grens voor de stroom ongesorteerd bedrijfsafval daadwerkelijk open zou zijn, kan deze naar het buitenland worden geëxporteerd, worden gesorteerd, en het restmateriaal zou in het buitenland kunnen worden gestort. Nu de grens voor deze stroom gesloten blijft, wordt deze stroom volledig gestort. Op lange termijn is de stortbelasting per 1-1-2002 voldoende hoog om ervoor te zorgen dat deze stroom volledig hoger in de keten wordt verwerkt, mits het moratorium op verbrandingscapaciteit voor verwijdering wordt opgeheven. Wanneer het moratorium wordt gehandhaafd en de grenzen voor het ongesorteerde bedrijfsafval feitelijk gesloten blijven, moet een restfractie van 1,9 miljoen ton worden gestort. Verdere verhogingen van de stortbelasting met

4. Gelijkwaardig Europees speelveld

Onderzoeksvraag 2

Welke condities moeten worden gesteld aan het realiseren van een level playing field met Duitsland, België en Frankrijk, met het oog op de opheffing van de landsgrenzen bij de handel in afval? Wanneer zou dit kunnen worden voorzien?

Antwoord onderzoeksvraag 2

De Tweede Kamer heeft het kabinet gevraagd actief te streven naar harmonisatie van het Europese afvalbeleid. Harmonisatie van het afvalstoffenbeleid moet leiden tot een zogenaamd gelijkwaardig Europees speelveld ('level playing field'). Harmonisatie is gewenst aangezien ook afvalstoffen worden beschouwd als goederen waarvoor een interne open (EU-)markt geldt. Hierbij geldt wel dat het belang van de bescherming van het milieu om een zorgvuldig beheer en beheersing van afvalstoffen vraagt. Enerzijds kan bij het creëren van het gelijkwaardig Europees speelveld, het gelijktrekken van het beleid in de verschillende lidstaten worden begrepen ('overeenkomstig beleid'- benadering). Anderzijds kan het gelijktrekken van de gevolgen van het beleid in de praktijk per lidstaat centraal worden gesteld ('overeenkomstige consequenties'-benadering). Zo kan verschillend beleid tot dezelfde concurrentiepositie leiden, of gelijke regelgeving door bijvoorbeeld andere handhaving juist tot afwijkende praktijksituaties leiden. Uiteindelijk is het van belang om vast te stellen welke gevolgen het realiseren van een gelijkwaardig speelveld heeft voor Nederlandse situatie. Moet Nederland zich aanpassen aan een nieuwe Europese werkelijkheid, of beweegt de EU naar de Nederlandse afvalstoffenbeleids-praktijk? Vanzelfsprekend kunnen ook deze beide bewegingen tegelijkertijd worden gemaakt.

De hoge ambities die het LAP voorstaat voor het Nederlandse afvalstoffenbeleid zijn met name gebaseerd op de EEG-richtlijn betreffende afvalstoffen (kaderrichtlijn afvalstoffen 75/442/EEG). De milieuhygiënische kaders voor storten en verbranden zijn verder uitgewerkt in de richtlijnen storten (1999/31/EG) en verbranden

(2000/76/EG). Daarmee komen de eisen die op Europees niveau worden gesteld heel dicht bij de eisen die nu reeds in Nederland van kracht zijn. Ook de overige Lidstaten moeten deze bepalingen invoeren. Voor nieuwe stortplaatsen zijn die momenteel reeds van toepassing. Bestaande stortplaatsen moeten uiterlijk in 2009 zijn aangepast of worden gesloten. Voor nieuwe verbrandingsovens gaan de eisen uit de richtlijn gelden vanaf eind 2002. Bestaande installaties moeten uiterlijk eind 2005 zijn aangepast of worden gesloten. In hoeverre dit volledig zal worden gehaald is echter nog onduidelijk.

In het LAP wordt een continuering en een intensivering van het Nederlandse beleid voorgesteld. Het LAP geeft daarbij aan dat wanneer milieu-eisen op communautair of internationaal niveau (nog) niet tot stand zijn gekomen, Nederland vasthoudt aan zelf vastgestelde doelstellingen en milieu-eisen. Als internationale eisen wel tot stand zijn gekomen, maar minder streng zijn dan in Nederland, houdt Nederland volgens het LAP binnen de mogelijkheden van het EG-verdrag gemotiveerd vast aan de strenge eisen indien daar lokale zwaarwegende milieuredenen voor zijn (bijvoorbeeld: bestrijding van verzuring). Tevens kan het vasthouden aan de nationale eisen in deze visie een voorbeeldwerking hebben bij het ontwikkelen van Europese eisen. In overleg met het bedrijfsleven wordt bezien wat de consequenties zijn voor de betreffende bedrijven indien Nederland vast zou houden aan die strengere eisen. Mocht blijken dat het vasthouden aan die strengere eisen tot marktverstoringen leidt (bijv als gevolg van grote financiële consequenties), dan wordt van de strengere eisen afgezien.

Bij deze gekozen benadering moet gekeken worden naar de houdbaarheid van de Nederlandse regelgeving in de kaders van EU. Artikel 5 uit de afvalstoffenrichtlijn 75/442/EG geeft aan dat de Europese Gemeenschap “als geheel” zelfverzorgend moet zijn op het gebied van afvalverwijdering. Juist met een Europese benadering kan de afvalverwijdering plaatsvinden op de locatie waar het om milieuredenen- en vanwege de minimale kosten het meest verantwoord is. De richtlijn geeft ook aan dat lidstaten naar zelfvoorzienendheid mogen streven.

Volgens de LAP-benadering moet de EU, voor het realiseren van een gelijkwaardig speelveld met Nederland, naar de Nederlandse praktijk bewegen.

De vraag welke condities moeten worden gesteld aan het realiseren van een level playing field is met deze LAP-benadering concreet de volgende vraag: ‘welke aspecten van een mogelijke verplichte harmonisatie (vorming level playing field) zijn onvermijdelijk en zouden het Nederlandse afvalbeleid kunnen “ondermijnen”?’.

Aspecten van het afvalstoffenbeleid die binnen de harmonisatie onvermijdelijk tot aanpassingen in het Nederlandse afvalstoffenbeleid moeten leiden kunnen nog niet worden vastgesteld. In het IBO/MDW-onderzoek zal verder moeten worden ingeschat om welke concrete beleidspunten het gaat.

De mate waarin het “eigen” Nederlandse beleid daadwerkelijk kan worden “ondermijnd” hangt af van de wijze waarop EU-lidstaten hun grenzen voor laagcalorisch- en ongesorteerd bedrijfsafval zolang als ze dat nodig achten gesloten kunnen houden. Kaderstellend is de EU-verordening EG/259/93 betreffende toezicht en controle op overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de EG. Voor nuttige toepassing zijn ‘de markt’ en de ‘open grenzen’ reeds het leidende principe. Het is nog onbekend wanneer de grenzen voor laagcalorisch en ongesorteerd bedrijfsafval opengaan. In 1999 heeft de minister van VROM in de Memorie van Toelichting bij het voorstel tot wijziging van de Wet Milieubeheer aangegeven dat een gelijkwaardig speelveld tussen Nederland, Duitsland, België en Frankrijk mogelijk in 2005 zou kunnen worden bereikt. In 2000 heeft de minister van VROM aangegeven dat hij twijfelt of 2005 haalbaar is. In de discussies daarna is niet meer over een bepaald jaar gesproken, maar is steeds gezegd dat landsgrenzen kunnen vervallen als Duitsland, België en Frankrijk een met Nederland vergelijkbaar voorzieningen niveau hebben. Onder voorzieningenniveau wordt verstaan: milieu-eisen, afvalsturende regelgeving en afstemming aanbod/capaciteit. Voor een level playing field moeten volgens het LAP deze drie eisen gelijk zijn. Voor de milieu-eisen wordt in Duitsland, België en Frankrijk voor verbranding in 2006 waarschijnlijk voldaan. In de EG-richtlijn voor de verbranding van afval (2000/76/EG) worden eisen gesteld aan de emissies naar lucht en water van inrichtingen die afval verbranden. Voor de twee andere criteria (afval

sturende regelgeving en afstemming aanbod/capaciteit) is onbekend wanneer er sprake is van vergelijkbare situaties.

Ten slotte zou een openstelling van de grenzen voor brandbaar afval kunnen worden versneld (of vertraagd) door uitspraken van het Europese Hof van Justitie vanwege een gebrek aan level playing field.

In het IBO/MDW-vervolgonderzoek zal verder worden ingegaan op de wijze waarop het Nederlandse beleid zich verhoudt tot een gelijkwaardig EU speelveld.

5. Effecten van instrumenten

Onderzoeksvragen 3 en 4

- Wat zijn de voor- en nadelen van de andere mogelijke sturingsinstrumenten die in het voorontwerp in de beschouwing zijn meegenomen (zoals verhandelbare afvalrechten, geen ontheffingen stortverbod meer en financiële stimulering initiatieven)? Sluit de voorgestelde sturingsystematiek op rijksniveau aan op de dynamische ontwikkelingen in de afvalsector, waaronder de ontwikkelingen in de EU en de toekomstige EU-regelgeving?
- Bevat het voorgestelde sturingsinstrumentarium voldoende prikkels voor doelmatigheid, technische innovatie en nuttige toepassing?

Antwoord op onderzoeksvragen 3 en 4

Voor het evalueren van de voor- en nadelen van diverse sturingsinstrumenten is uit het extern uitgezette onderzoek gebleken dat slechts een beperkt aantal instrumenten enig effect sorteert.

- De stortbelasting die tot en met 2001 is geïntroduceerd heeft een duidelijk effect op de vermindering van de hoeveelheid afval die wordt gestort.
Vanuit de huidige omstandigheden leidt de verhoging van 1 januari 2002 echter nauwelijks tot vermindering van de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort. De overige voorgestelde verhogingen van de stortbelasting hebben geen effect op de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort.
- Het niet verlenen van ontheffingen op het stortverbod in Nederland of het instellen van verhandelbare stortrechten in Nederland zijn moeilijk handhaafbaar en hebben geen effect.
- Het verhogen van de calorische waarde waarboven afval de grens over mag werkt positief op initiatieven voor nuttige toepassing in Nederland. Hiermee kan deze stroom niet naar goedkopere scheidingsinitiatieven in het buitenland. Omdat minder afval de grens over mag wordt ook de positie van de AVI's gunstiger. Het inzetten

van dit instrument heeft echter negatieve effecten op de hoeveelheid te storten afval in Nederland (er wordt meer gestort, aangezien er door het AVI-moratorium geen alternatief is). De kosten voor burgers en bedrijfsleven stijgen.

- Het verlagen van de calorische waarde waarboven afval de grens over mag, stimuleert efficiencyverbeteringen en innovatie vanwege meer concurrentie voor de AVI's. Dit is negatief voor de financiële positie van de AVI's. De kosten voor burgers en bedrijfsleven dalen.
- Het moratorium op laagcalorische AVI's versterkt de financiële positie van de AVI's, maar werkt ook meer stort in de hand. Ook geeft het negatieve prikkels op innovatie en doelmatigheidsverbeteringen.
- Het moratorium op de stortcapaciteit heeft geen effect op de manier waarop de afvalverwerking zijn weg kiest.
- Een brandbelasting heeft geen invloed op de manier waarop de afval in Nederland wordt verwerkt, maar leidt wel tot handhavingsproblemen en sluit niet aan op een te vormen gelijk EU-speelveld.
- Subsidies: Verbranden als vorm van nuttige toepassing kan plaatsvinden in Nederland en in het buitenland. Als het streven is om deze vorm van nuttige toepassing volledig in Nederland te laten plaatsvinden moet in Nederland nieuwe capaciteit worden gebouwd. Hiervoor is een subsidie nodig van hfl 130-170,- per ton afval.

Voor de doelstellingen van het LAP zijn stimulerende instrumenten zoals REB en subsidies op het verbranden van hoogcalorisch afval niet noodzakelijk. De REB-teruggave ondersteunt het afvalstoffenbeleid (stimuleren verbranden hoogcalorisch afval) niet specifiek, maar is er op gericht binnen de voorwaarden van het milieusteunkader duurzame energie te stimuleren (kolom REB-steun). Verbranding van hoogcalorisch afval leidt tot meer energie. Dit is alleen duurzame energie als dat hoogcalorisch afval geheel of gedeeltelijk bestaat uit biomassa. In het afvalstoffenbeleid daarentegen staat het meestoken van hoogcalorisch afval (onderste rij) centraal.

Tabel 4 relatie stimuleren verbranden hoog calorisch afval versus REB -steun

| | <i>REB-steun</i> | <i>Geen REB-steun</i> |
|--|---|---|
| | Mee-/bijstook van hernieuwbare grondstoffen (Biomassa): | Mee-/bij-stook van niet hernieuwbare grondstoffen |

| | | |
|----------------------------|------------|--------------------------------|
| Laag calorisch afval (D10) | Bijv. slib | Bijv. (niet GFT deel Huisvuil) |
| Hoog calorisch afval (R1) | Bijv. hout | Bijv. kunststoffen |

Het geven van subsidie op hoog calorische hernieuwbare grondstoffen kan voor sommige afvalstromen (bijvoorbeeld hout) als ongewenst bijeffect hebben dat hiermee het energetisch verbranden wordt gestimuleerd boven hergebruik. Dit kan leiden tot massale import van hoogcalorisch afval omdat het verbranden hiervan in Nederland dan veel goedkoper is dan in het buitenland.

Met een subsidie op scheidingsinitiatieven wordt geen extra laagcalorisch afval gescheiden. Met een subsidie op het scheiden van afval hfl 40,- per ton verplaatst de scheiding zich wel van het buitenland naar Nederland. Bij alle subsidies is het de vraag of het houdbaar is in verband met het Brusselse verbod op staatssteun.

- De VAMIL (Vervroegde Afschrijving Milieu-Investeringen) en het toestaan van de export van laagcalorisch afval hebben niet de beoogde positieve effecten.
- Het naleven van iedere regelgeving kost extra tijd, geld en moeite. Bij de instrumenten verhoging van de stort-/brandbelasting, het niet geven van ontheffingen op het stortverbod, verhandelbare afvalrechten en subsidie op scheiden kunnen additionele handhavingsproblemen worden voorzien. Spontane naleving is niet waarschijnlijk vanwege kosten-baten van naleving/overtreding, acceptatie, normgetrouwheid, wetgetrouwheid en informele controle. Het financiële voordeel van ontduiking wordt met name bij de stortbelasting door de beleidsmaatregel nog eens vergroot.

In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het OCFEB-onderzoek.

Tabel 5 effecten instrumenten in scenario's 'huidig' met stortbelasting van 166 gulden

| Instrument | A | B | C | D | E | F | G |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Stortbelasting verhogen | 0 | 0 | 0 | - | - | 0 | - |
| Stortverbod Nederland strikt handhaven | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|-----|---|-----|
| Verhandelbare stortrechten | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Verhogen calorische waarde export | - | - | - | 0 | + | + | -/+ |
| Verlagen calorische waarde export | 0 | - | + | 0 | 0 | - | + |
| Moratorium laagcalorische AVI's | 0 | - | - | 0 | 0 | + | + |
| Moratorium stortcapaciteit | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Brandbelasting verhogen voor ongesorteerd bedrijfsafval | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | - |
| Subsidie verbranden hoogcalorisch afval | 0 | 0 | 0 | - | + | 0 | + |
| Subsidie op scheiden | 0 | 0 | 0 | - | 0/+ | 0 | - |
| VAMIL | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | + |
| Export toestaan laagcalorisch afval | 0 | - | 0 | 0 | 0 | - | + |

verklaring symbolen:+ Positief effect / - Negatief effect /0 Geen effect

| | criterium |
|---|--|
| A | Brandbaar afval wordt zoveel mogelijk nuttig toegepast in Nederland of een andere EU-lidstaat. Dit betekent dat brandbaar afval dat niet herbruikbaar is zoveel mogelijk wordt Gescheiden, waarbij de hoogcalorische fractie (met een stookwaarde van meer dan 11,5 GJ per ton) wordt ingezet als brandstof in installaties met een hoog energierendement (R1) |
| B | De verwijderingsstromen (afval met een stookwaarde van minder dan 11,5 GJ per ton) Worden verwijderd door verbranding in de Nederlandse verwijderingsstructuur (D10), brandbaar afval mag niet worden gestort |
| C | De institutionele omgeving waarborgt voldoende innovatie en prikkels om te komen tot Efficiëntieverbetering. |
| D | Er wordt gestreefd naar een institutionele omgeving die het totstandkomen van een gelijk speelveld op de Europese markt zoveel mogelijk bevordert. |
| E | Initiatieven voor nuttige toepassing in Nederland. |
| F | De financiële positie van de AVI's, mede in relatie tot de kosten voor de gebonden gebruiker. |
| G | Het gekozen instrumentarium moet handhaafbaar zijn. |

6. Bedrijfseffecten

Onderzoeksvraag 5

Wat zijn de bedrijfseffecten van de beleidsvoorstellen op het gebied van de verwijdering in het voorontwerp beleidskader, wat zijn aard en omvang van de voor de bedrijven te verwachten kosten en baten.

Antwoord onderzoeksvraag 5

Het LAP heeft consequenties voor alle bedrijven in Nederland, simpelweg omdat elk bedrijf afval produceert en zich daarvan moet ontdoen. De aard en de hoeveelheid van de afvalproductie is uiteraard verschillend en is afhankelijk van het type en de omvang van het bedrijf. Het bedrijf als afvalontdoener heeft met name te maken met de LAP onderdelen over preventie, afvalscheiding, inzameling en verwijdering.

Daarnaast is er een categorie van bedrijven, waarvoor ook andere onderdelen van het LAP consequenties kunnen hebben. Dit zijn de bedrijven die actief zijn in de afvalbeheerketen: afvalinzamelaars, afvaltransporteurs, afvalmakelaars, afvalbewerkende en -verwerkende bedrijven, afvalverwijderende bedrijven (stortplaatsen en verbrandingsinstallaties) en bedrijven die afval inzetten als brandstof of als secundaire grondstof.

Hoe het LAP voor afzonderlijke bedrijven uitpakt, is niet aan te geven. Een bedrijf dat de afvalpreventie al volledig heeft geïntegreerd, goed aan afvalscheiding doet en de hoeveelheid restafval heeft geminimaliseerd zal geen extra kosten meer krijgen. Een bedrijf dat daarentegen nog nooit heeft nagedacht over afvalpreventie of dat nog veel restafval produceert, kan wel te maken krijgen met extra kosten.

Kosten voor een verscherpt afvalbeheer leiden echter volgens het LAP vaak tot baten. Voor afvalpreventie en afvalscheiding moeten in eerste instantie door een bedrijf kosten worden gemaakt. Maar preventie leidt tot een beperking (en dus kostenbesparing) van het gebruik van primaire grond- en brandstoffen en tot minder niet herbruikbaar afval. Afvalscheiding leidt tot minder afval dat via de duurste route

moet worden verwijderd (verbranden in een AVI en storten) en tot meer afval dat met lagere kosten of misschien zelfs met een positieve waarde kan worden afgevoerd.

In de tabellen 3A en 3B (hoofdstuk 3) is een overzicht gegeven van de totale kosten door de stortheffing. Wat dit per bedrijf betekent, kan niet worden aangegeven omdat bedrijven qua aard en omvang veel van elkaar verschillen.

7. Conclusies / aanbevelingen

De werkgroep IBO/MDW Afvalverwijdering heeft de doeltreffendheid en de doelmatigheid van het voorgestelde instrumentarium van het LAP onderzocht. Hierbij zijn achtereenvolgens de volgende aspecten belicht:

1. De effectiviteit van de LAP- instrumenten in relatie tot (milieu)doelstellingen;
2. LAP-instrumenten in relatie tot de handhaafbaarheid;
3. LAP-instrumenten in relatie tot het EU-speelveld
4. LAP-instrumenten en financiële consequenties

De werkgroep heeft hierover een aantal aanbevelingen geformuleerd.

Wat kan er ten opzichte van de huidige situatie met het LAP worden bereikt? Het LAP stelt zich de volgende vijf doelstellingen:

6. Stimuleren van preventie van afvalstoffen (ontkoppeling groei BBP en afval aanbod, intensivering van preventie bij consumenten en HDO-sector)
7. Stimuleren van de nuttige toepassing van afvalstoffen (stijging van 75% (1998) naar 85% in 2012)
8. Optimaal benutten van energie -inhoud van afval dat niet kan worden hergebruikt
9. Beperken van de hoeveelheid te verwijderen afval in 2012 door storten en verbranden tot maximaal 9,5 Mton. In 2007 komt aan het storten van het overschot aan afval een eind.
10. Stimuleren van innovatie bij preventie en afvalbeheer, bevorderen van marktwerking en toewerken naar gelijk Europees speelveld voor verbranding.

Het LAP kiest voor een combinatie van de volgende instrumenten

5. Communicatie
6. Financiële instrumenten (stortbelasting/brandbelasting)
7. Stimulerende instrumenten (REB en subsidies op verbranden)
8. Regulerende instrumenten (geboden en verboden, zelfregulering en convenanten, openen/sluiten grenzen en een moratorium op verbrandingsinstallaties)

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een simulatiemodel. Hoe zorgvuldig dit model ook is onderbouwd, het blijft natuurlijk slechts een abstractie van de werkelijkheid. Dit brengt onzekerheid met zich mee. Een beschrijving van de hieruit voortvloeiende onzekerheid is toegelicht op pagina 3 (toelichting OCFEB-studie) en wordt uitgebreid beschreven in Dijkgraaf et al. (2001). De door Dijkgraaf aangegeven beperkingen gelden evenzeer voor de in dit onderzoek beschreven onderzoeksresultaten.

7.1 LAP-instrumenten in relatie tot (milieu)doelstellingen

1. Communicatie

Uit het LAP blijkt dat communicatie met name wordt ingezet voor de uitvoering van het programma “Met preventie naar duurzaam ondernemen” en het “Stimuleringsprogramma afvalscheiding en afvalpreventie van huishoudelijk afval”. Het eerstgenoemde programma heeft tot hoofddoel de milieubelasting door bedrijfsmatige activiteiten verminderen, terwijl het tweede programma zich richt op de huishoudens. Het LAP wil meer dan in het verleden zowel lokaal als landelijk meer en doelgericht communiceren teneinde het afval scheiden en de preventie van afval verder te stimuleren. De mate waarin dit instrument bijdraagt aan het realiseren van de doelstellingen is moeilijk te kwantificeren.

Het communicatie-instrument is noodzakelijk ter ondersteuning van de andere instrumenten (positieve en negatieve prikkels). Communicatie kan het draagvlak voor gewenst gedrag vergroten. Communicatie wordt voornamelijk ingezet op de hoogste sporten van de ladder van Lansink.

2. Stortbelasting/brandbelasting.

De stortbelasting die tot en met 2001 is geïntroduceerd heeft een duidelijk effect op de vermindering van de hoeveelheid afval die wordt gestort.

Vanuit de huidige omstandigheden leidt de verhoging van 1 januari 2002 echter nauwelijks tot vermindering van de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort.

De overige voorgestelde verhogingen van de stortbelasting hebben geen effect op de hoeveelheid brandbaar afval die wordt gestort.

Aanbeveling: Afzien van een verdere verhoging van de stortbelasting.

3. Stimulerende instrumenten

Voor de doelstellingen van het LAP zijn stimulerende instrumenten zoals REB en subsidies op het verbranden van hoogcalorisch afval niet noodzakelijk. Wanneer een nieuwe doelstelling zou gelden waarbij nascheidings- en verbrandingsinitiatieven in Nederland moeten worden gestimuleerd zou een hoge subsidie (hfl 130 / 170,-) kunnen werken. De REB-teruggave ondersteunt het afvalstoffenbeleid (stimuleren verbranden hoogcalorisch afval) niet specifiek, maar is er op gericht binnen de voorwaarden van het milieusteunkader duurzame energie te stimuleren. Verbranding van hoogcalorisch afval leidt tot meer energie. Dit is alleen duurzame energie als dat hoogcalorisch afval geheel of gedeeltelijk bestaat uit biomassa. In het afvalstoffenbeleid daarentegen staat het meestoken van hoogcalorisch afval centraal. Het geven van subsidie op hoog calorische hernieuwbare grondstoffen kan als ongewenst bij-effect hebben dat hiermee het energetisch verbranden wordt gestimuleerd boven hergebruik.

Aanbeveling: De wijze waarop subsidie (in de vorm van REB of anders) zinvol zou kunnen worden vormgegeven ten behoeve van het stimuleren van initiatieven in Nederland, kan verder worden uitgewerkt. Voor de huidige LAP-doelstellingen behoeven subsidies op verbranden niet te worden ingezet omdat ook zonder deze subsidies, met name de nascheidingsdoelstelling, (in het buitenland) wordt gehaald.

4. Regulerende instrumenten

Het moratorium op AVI's ontmoedigt nascheidingsinitiatieven omdat bij volledige bezette AVI's de restfractie van het scheiden alleen nog maar duur kan worden gestort²². Daarbij valt het moratorium niet te rijmen met doelstelling 2. Het niet

²² In het geval dat er nieuwe initiatieven voor het scheiden van afval worden gerealiseerd, zou de hoeveelheid brandbaar afval dat in NL wordt gestort kunnen afnemen. Nieuwe initiatieven kunnen pas ontstaan indien de kostprijs lager is dan hfl 170,- per ton.

volledig openen van de grenzen helpt bij het in standhouden van de Nederlandse afvalverwerkingsvolgorde (doelstellingen 1 tot en met 5). Om redenen van handhaafbaarheid en EU-regelgeving is dit echter niet onomstreden (Zie LAP-instrumenten in relatie tot handhaafbaarheid).

Aanbeveling: Moratorium op de bouw van AVI's niet verlengen.

Het moratorium op stortplaatsen is niet noodzakelijk voor het terugdringen van de hoeveelheid te storten brandbaar restafval. Het opheffen van het moratorium heeft daarentegen gevolgen voor de kosten van de gebonden gebruiker.

Aanbeveling: In het IBO/MDW de voor- en nadelen van het opheffen van het moratorium op stortplaatsen verder onderzoeken.

AANBEVELING: In het IBO/MDW-onderzoek kan een maatschappelijk-financiële kosten baten-analyse de meerwaarde van de milieudoelstellingen van het LAP en het LAP-instrumentarium in beeld worden gebracht. Duidelijk moet worden welke milieuwinst tegen welke kosten kan worden behaald.

7.2 LAP-instrumenten in relatie tot handhaafbaarheid

Het naleven van iedere regelgeving kost extra tijd, geld en moeite. Bij met name het tweede type LAP instrumenten (financiële instrumenten, in casu een verhoging van de stortbelasting) kunnen additionele (serieuze) handhavingsproblemen worden voorzien. Ook instrument 4, het formeel en of de facto gesloten houden van de grens voor laag en ongesorteerd bedrijfsafval lokt handhavingsproblemen uit. Het LAP voorziet niet concreet in het ondervangen van handhavingsrisico's. Daarbij moet rekening worden gehouden met het feit dat de kosten die het met zich meebrengt om zich van afval te ontdoen, een prikkel is tot "ontduiking".

Duidelijk is wel dat de complexiteit van de regelgeving omgekeerd evenredig is met de handhaafbaarheid van de regelgeving. Met het LAP wordt het afvalstoffenbeleid verder

gespecificeerd zodat de handhaafbaarheid sterker onder druk komt te staan. Momenteel vinden initiatieven plaats om de handhaving verder te concretiseren.

Aanbeveling: Aanbevolen wordt het LAP te doen vergezellen van een concreet handhavingsplan.

7.3 LAP-instrumenten in relatie tot EU speelveld

LAP doelstelling 4 stelt dat moet worden toegewerkt naar een gelijk Europees speelveld, maar meer concreet wordt dit geformuleerd als: Nederland zal in Brussel inzetten op een Europees gelijkwaardig speelveld dat aansluit bij de Nederlandse beleidspraktijk. Bij deze gekozen benadering moet gekeken worden naar de houdbaarheid van de Nederlandse regelgeving in de kaders van EU. Artikel 5 uit de afvalstoffenverordening 75/442/EG geeft aan dat de Europese Gemeenschap “als geheel” zelfverzorgend moet zijn op het gebied van afvalverwijdering. Juist met een Europese benadering kan de afvalverwijdering plaatsvinden op de locatie waar het om milieuredenen- en vanwege de minimale kosten het meest verantwoord is. De richtlijn geeft ook aan dat lidstaten naar zelfvoorzienendheid mogen streven. Hiermee in lijn is de insteek van het LAP dat Nederland op ethische gronden voor storten zelfvoorzienend moet blijven. In de EU zijn de ontwikkelingen niet geheel helder. Op het gebied van storten kiezen de meeste lidstaten voor zelfvoorzienendheid. Op welke termijn de markt voor verbranden open wordt is nog onduidelijk. Enerzijds streven nu nog lidstaten naar zelfvoorzienendheid. Anderzijds wordt de grens tussen verwijdering en nuttige toepassing in de verschillende landen anders gedefinieerd. Zo speelt er momenteel bij het Hof van Justitie een zaak waarbij aangevoerd wordt dat het feit dat een AVI energie opwekt, voldoende is om de afvalverwerking als nuttige toepassing te bestempelen. Wanneer dit in een uitspraak van het Hof wordt bevestigd en doorgevoerd wordt voor de Nederlandse situatie zou dit betekenen dat al het brandbaar afval in principe de grens over zou mogen.

Bij de nationale benadering kan de kanttkening worden geplaatst dat een nationale benadering vooral in het nadeel van de kleinere lidstaten is. Het dichtbevolkte Nederland, dat tevens geconfronteerd wordt met een ongunstige fysische gesteldheid van de bodem, moet extra kosten maken bij het verantwoord storten van afval op de schaarse ruimte. De hoge kosten van het storten werken vervolgens door in verhoogde prijzen voor de overige afvalverwerkingsmogelijkheden.

Tenslotte mag duidelijk zijn dat het afvalstoffenbeleid met het LAP verder wordt gespecificeerd. De kloof tussen Nederland en de EU wordt steeds breder, bijvoorbeeld door de hoge stortbelasting en de minimumstandaards. Een gedwongen harmonisatie van het EU afvalstoffenbeleid kan grote organisatorische en financiële gevolgen hebben voor de afvalsector. De afgeschermden Nederlandse afvalverwijderende installaties zullen minder innovierend en kostenefficiënt kunnen werken dan de minder beschermde buitenlandse concurrentie. Nederland neemt risico's als het zich niet voorbereidt.

Aanbeveling: In het LAP moet de milieurelevantie van het gesloten houden van de grens te verwijderen afval verder worden aangetoond. Ook de houdbaarheid van het hanteren van de hoogste minimumnormen in de EU moet in het LAP overtuigend worden aangetoond. De IBO/MDW-werkgroep moet het toewerken naar een gelijk Europees speelveld verder onderzoeken.

7.4 LAP-instrumenten in relatie tot marktwerking en financiële consequenties

Op grond van doelstelling 4 beoogt de overheid met het LAP meer marktwerking in de afvalverwerkingssector te realiseren, door het opheffen van de provinciegrenzen wordt hieraan vormgegeven. De financiële instrumenten (stortbelasting en AVI moratorium) en regulerende instrumenten (gesloten grenzen voor laag en ongesorteerd bedrijfsafval) belemmeren daarentegen direct de marktwerking in de verwijderingssector. Met een wijziging van de kosten in het verwijderingsdeel van het afvalbeheer worden ook indirect de nascheidings-, hergebruik- en preventie activiteiten beïnvloed. Dit effect ontstaat doordat de voorkeursvolgorde (ladder van Lansink) met name door de hoogte van tarieven wordt ondersteund.

Stortbelasting en het AVI-moratorium werken kostenverhogend voor bedrijfsleven en burger. Deze instrumenten versterken echter de financiële positie van de AVI's. Het instrument sluiten van de grenzen (voor laag en ongesorteerd bedrijfsafval) ondersteunt vanzelfsprekend de positie van de AVI's, maar helpt niet voor het marktconform werken. Bij de financiële gevolgen moet ook gedacht worden aan de financiële positie van de afvalverwerkingsinstallaties, die bij veranderende regelgeving uit het LAP sterk kan wijzigen.

Aanbeveling: Het vrijlaten van de markt (Geen nieuwe stortbelastingen, geen moratoria op AVI's en open-grenzen) is op termijn de manier om tegen zo min mogelijk kosten zoveel mogelijk milieuwinst te boeken. In het IBO/MDW moet echter worden onderzocht wat in de overgangperiode de gevolgen zijn voor bestaande afvalverwerkende bedrijven en de gebonden en vrije gebruikers bij AVI's en stortplaatsen en hoe de bestaande bedrijven zich kunnen aanpassen op een nieuwe situatie.

Bijlage: OCFEB-conclusies

De conclusies van het OCFEB-rapport (inclusief de conclusies die betrekking hebben op vraag 1) luiden:

- de stortbelasting van hfl 166,- in combinatie met open grenzen voor hoogcalorisch afval, inclusief ongesorteerd bedrijfsafval, het criterium A (maximale nuttige toepassing) en B (verbranding in NL, geen stort) waarborgt.
- als grenzen gesloten blijven voor bedrijfsafval, nog steeds afval gestort wordt op korte termijn door een tekort aan capaciteit waardoor niet aan criterium B (verbranding in NL, geen stort) wordt voldaan en dit tevens op lange termijn leidt tot aanzienlijke stort als er een moratorium op verwijderingscapaciteit is;
- verhoging van de stortbelasting met 100 gulden extra overbodig is en belemmerend werkt op het halen van het criterium A (maximale nuttige toepassing) en B (verbranding in NL, geen stort);
- het Nederlandse stortverbod overbodig is om het criterium A (maximale nuttige toepassing) en B (verbranding in NL, geen stort) te halen;
- een Duits stortverbod niet nodig is om het criterium A (maximale nuttige toepassing) en B (verbranding in NL, geen stort) te waarborgen;
- bij open grenzen voor laagcalorisch afval criterium B (verbranding in NL, geen stort) in gevaar komt omdat verwijdering deels in het buitenland plaatsvindt;
- het huidige moratorium voor de bouw van AVI's voor het verbranden van laagcalorisch afval criterium C (efficiency verbeteren) in gevaar brengt bij open grenzen voor hoogcalorisch afval en criterium B (verbranding in NL, geen stort) en C (efficiency verbeteren) in gevaar brengt bij gesloten grenzen voor ongesorteerd bedrijfsafval;
- criterium D (gelijkwaardig EU-speelveld) niet gewaarborgd wordt bij het huidige instrumentarium noch bij het voorgestelde LAP-instrumentarium omdat de stortbelasting in omliggende landen niet geheven wordt en een subsidie op hoogcalorisch verbranden evenmin gegeven wordt;

- het huidige beleid criterium E (innovatie voor nuttige toepassing in NL) niet waarborgt, terwijl de in het LAP voorgestelde REB-teruggave dat deels kan doen als gekozen wordt voor een relatief hoge subsidie op hoogcalorisch verbranden;
- de financiële positie van de bestaande AVI's gewaarborgd is door de stortbelasting van 166 gulden per ton en gesloten grenzen voor laagcalorisch afval, maar dat dan wel opheffing van het moratorium voor de bouw van laagcalorische AVI-capaciteit nodig is om structurele overwinsten te voorkomen terwijl open grenzen voor laagcalorisch afval naar verwachting leidt tot extra kosten voor gebonden gebruikers en gesloten grenzen voor ongesorteerd bedrijfsafval leidt tot extra overwinsten, wat nog versterkt wordt als er een moratorium is op verwijderingscapaciteit omdat dan ook op lange termijn overwinsten behaald kunnen worden;
- handhaving geen probleem vormt behalve voor het stortverbod, dat echter niet nodig is voor het behalen van criterium A (maximale nuttige toepassing) en B (verbranding in NL, geen stort) en mogelijk voor de handhaving van de grens van 11,5 GJ per ton;
- gesloten grenzen voor ongesorteerd bedrijfsafval de facto optreden als het systeem van individuele kennisgeving grote administratieve lasten veroorzaakt.

Bijlage 3

(5) Afvalstromen Sturen Loont?

Een onderzoek naar effectiviteit en efficiëntie
van afvalstromen sturende regelgeving

30 november 2001

E. Dijkgraaf
R.F.T. Aalbers
S.A. van der Geest
M. Varkevisser

OCFEB

3 Voorwoord

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de IBO/MDW-werkgroep "Afvalverwijdering". Als onderzoekers kregen wij de opdracht binnen 3 weken de hoofdresultaten van het onderzoek te presenteren. Terwijl we bij voorgaande onderzoeken die we mochten uitvoeren voor diverse ministeries vaak ruim een jaar de tijd kregen, noodzaakte rapportage van de werkgroep aan het kabinet deze uiterst korte doorlooptijd. Met enig kunst en vliegwerk is het nog gelukt ook. Niet in het minst is dat te danken aan de bijdrage van de IBO/MDW-werkgroep zelf. We willen de werkgroep dan ook danken voor het mogelijk maken van dit onderzoek. Met name gaat onze dank uit naar:

- Prof. mr. dr. E.F. ten Heuvelhof (TU Delft)
- Drs. F.R. Bauer (Ministerie van Financiën)
- Ing. L.J.W.M. Bergman (Ministerie van VROM)
- Dr. P.R. Koutstaal (Ministerie van Financiën)
- Mr. drs. Th.J. van Laar (Ministerie van Justitie)
- Mevr. mr. M.H.A.F. Lokin (Ministerie van Justitie)
- Drs. G.J. Lankhorst (Ministerie van Economische Zaken)
- Mevr. drs. T.E.M. van Leeuwen (Ministerie van VROM)
- Drs. D.S. Ruddijs (Ministerie van Financiën)
- Drs. H. Tanja (Ministerie van Binnenlandse Zaken)
- Mevr. ir. M.C. Westendorp (Ministerie van Economische Zaken)
- Dhr. K. Wielenga (FFact Management Consultants)

Gaande het onderzoek bleek dat een aantal modelaannames van groot belang was voor de uitkomsten. Deze aannames waren gebaseerd op eerder onderzoek, maar onduidelijk was hoe vanuit de praktijk precies tegen deze aannames aangekeken werd. Vanuit de IBO/MDW-werkgroep werd accuut een bijeenkomst belegd waar mensen uit de afvalwereld hun visie konden geven. Dankzij hun bijdrage kon een deel van het rapport beter onderbouwd worden. Daarom gaat onze dank tevens uit naar de deelnemers van deze bijeenkomst:

- A. Boy (SITA)

- H. Brons (VVAV)
- H. Huisman (AOO)
- G. Nijkamp (Essent)
- J. van Rooy (AVR)
- D. Schouten (Waste to Energy)
- P. van Verseveld (Waste to Energy)

Daarnaast hebben A. Boy (SITA) en W. Roelofs (AVR) naar aanleiding van de bijeenkomst informatie aangeleverd over de kosten van nieuwe installaties, waarvoor wij hen danken.

Tenslotte willen we niet onvermeld laten dat ir. G. van Bezooijen van de VVAV en zijn medewerkers nooit verstek lieten gaan wanneer wij door het afval de bomen en het bos niet meer zagen.

Rotterdam, 30 november 2001
Elbert Dijkgraaf, projectleider

4 Inhoudsopgave

| | |
|---|-----|
| 1. Inleiding | 125 |
| 1.1 Vraagstelling onderzoek | 125 |
| 1.2 Methodiek | 127 |
| 1.3 Opzet rapport | 127 |
| 2. Model, scenario's en instrumenten | 129 |
| 2.1 Inleiding | 129 |
| 2.2 Model..... | 129 |
| 2.3 Onderscheiden scenario's | 133 |
| 2.4 Instrumenten | 136 |
| 2.4.1 Stortheffing..... | 136 |
| 2.4.2 Handhaving stortverbod | 137 |
| 2.4.3 Verhandelbare stortrechten | 137 |
| 2.4.4 Verandering calorische grens | 137 |
| 2.4.5 Beperking capaciteit | 137 |
| 2.4.6 Brandheffing..... | 138 |
| 2.4.7 Subsidie van hoogcalorisch verbranden..... | 138 |
| 2.4.8 VAMIL-regeling | 139 |
| 2.4.9 Subsidie op scheiden..... | 140 |
| 3. Criteria en beleidsdoelstellingen..... | 141 |
| 4. Effectiviteit en efficiëntie instrumenten..... | 144 |
| 4.1 Structuur tabellen..... | 144 |
| 4.2 Basisscenario's | 145 |
| 4.3 Instrumenten | 150 |

| | |
|---|-----|
| 4.3.1 Verhoging stortheffing | 150 |
| 4.3.2 Handhaven stortverbod Nederland | 151 |
| 4.3.3 Verhandelbare stortrechten | 151 |
| 4.3.4 Verandering stookwaarde export | 152 |
| 4.3.5 Beperken AVI-capaciteit | 153 |
| 4.3.6 Beperken stortcapaciteit | 153 |
| 4.3.7 Brandheffing..... | 154 |
| 4.3.8 Subsidie hoogcalorisch verbranden..... | 154 |
| 4.3.9 Subsidie op scheiden..... | 155 |
| 4.3.10 VAMIL-regeling | 156 |
| 4.3.11 Open grenzen voor al het afval | 156 |
| 4.3.12 Totaal beeld | 156 |
| 5. Huidig en LAP-instrumentarium | 159 |
| 5.1 Nuttige toepassing en verwijdering | 159 |
| 5.2 Efficiëntie | 161 |
| 5.3 Gelijk speelveld | 161 |
| 5.4 Nieuwe initiatieven in Nederland | 161 |
| 5.5 Positie AVI's en gebonden gebruiker | 162 |
| 5.6 Handhaving..... | 163 |
| 5.7. Totaalbeeld | 163 |
| 6. Andere instrumenten nodig? | 165 |
| 6.1 Inleiding | 165 |
| 6.2 Andere instrumenten..... | 165 |
| 7. Onzekerheid | 167 |
| Literatuurlijst..... | 171 |

5 Lijst van tabellen

| | |
|--|-----|
| Tabel 2. Tarieven verbranden en VAMIL-regeling | 140 |
| Tabel 3. Criteria en indicatoren..... | 143 |
| Tabel 17. Effecten instrumenten..... | 157 |
| Tabel 4. Overzicht scenario's | 173 |
| Tabel 5. Definitie criteria..... | 174 |
| Tabel 6a. Basisscenario's: effectiviteit | 175 |
| Tabel 6b. Basisscenario's: efficiëntie | 176 |
| Tabel 7a. 'Hoog-mora' korte termijn: effectiviteit | 177 |
| Tabel 7b. 'Hoog-mora' korte termijn: efficiëntie | 178 |
| Tabel 8a. 'Hoog' korte termijn: effectiviteit | 179 |
| Tabel 8b. 'Hoog' korte termijn: efficiëntie | 180 |
| Tabel 9a. 'Midden' korte termijn: effectiviteit | 181 |
| Tabel 9b. 'Hoog' korte termijn: efficiëntie | 182 |
| Tabel 10a. 'Schei' korte termijn: effectiviteit | 183 |
| Tabel 10b. 'Schei' korte termijn: efficiëntie | 184 |
| Tabel 11a. 'Open' korte termijn: effectiviteit | 185 |
| Tabel 11b. 'Open' korte termijn: efficiëntie | 186 |
| Tabel 12a. 'Hoog-mora' lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit | 187 |
| Tabel 12b. 'Hoog-mora' lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie . | 188 |
| Tabel 12c. 'Hoog-mora' lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit | 189 |
| Tabel 12d. 'Hoog-mora' lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie | 190 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 13a. ‘Hoog’ lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit..... | 191 |
| Tabel 13b. ‘Hoog’ lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie | 192 |
| Tabel 13c. ‘Hoog’ lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit | 193 |
| Tabel 13d. ‘Hoog’ lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie | 194 |
| Tabel 14a. ‘Midden’ lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit | 195 |
| Tabel 14b. ‘Midden’ lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie | 196 |
| Tabel 14c. ‘Midden’ lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit | 197 |
| Tabel 14d. ‘Midden’ lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie | 198 |
| Tabel 15a. ‘Schei’ lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit..... | 199 |
| Tabel 15b. ‘Schei’ lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie | 200 |
| Tabel 15c. ‘Schei’ lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit | 201 |
| Tabel 15d. ‘Schei’ lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie | 202 |
| Tabel 16a. ‘Open’ lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit | 203 |
| Tabel 16b. ‘Open’ lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie | 204 |
| Tabel 16c. ‘Open’ lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit..... | 205 |
| Tabel 16d. ‘Open’ lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie..... | 206 |

6 Hoofdstuk 1

7 Inleiding

7.1 1.1 Vraagstelling onderzoek

In het kader van de Wet Milieubeheer is een Landelijk Afvalbeheersplan (LAP) in voorbereiding. In dit LAP worden diverse beleidsinstrumenten gedefinieerd. Bovendien wordt het beleid voor het gevaarlijke en niet gevaarlijke afval geïntegreerd en wordt het toetsingskader voor vergunningverlening en voor de in- en uitvoer van afvalstoffen vastgesteld. Verder is het LAP bedoeld om de Nederlandse verbrandingsmarkt voor te bereiden op een vrije Europese markt. Na behandeling van het concept LAP in de Tweede Kamer en het kabinet is besloten de effectiviteit van het voorgestelde beleidsinstrumentarium nader te bestuderen. Hiervoor is een IBO/MDW-werkgroep "Afvalverwijdering" ingesteld. Deze werkgroep heeft het Onderzoekcentrum Financieel Economisch Beleid (OCFEB) gevraagd te analyseren *wat de effecten van de diverse beleidsinstrumenten op de effectiviteit en efficiëntie van de afvalmarkt zijn.*

Effectiviteit betekent in dit kader de implementatie van de voorkeursvolgorde van afvalbeheer. Dit houdt in dat de hoeveelheid afval voor verwijdering beperkt dient te worden en preventie en nuttige toepassing gestimuleerd moeten worden. In dit onderzoek betreft dit met name het bevorderen van nascheiding en hoogcalorisch verbranden en het minimaliseren van te storten brandbaar afval. Bij efficiëntie gaat het om het behalen van de gestelde doelen tegen de laagst mogelijke kosten.

Daarnaast moet inzicht verkregen worden in de houdbaarheid van een instrument. Hierbij gaat het in de eerste plaats om de vraag of een instrument binnen de huidige en toekomstige Europese context past. In de tweede plaats moet bekeken worden in hoeverre een instrument handhaafbaar is en wat de te verwachte effecten zijn op illegale activiteiten in binnen- en buitenland.

De instrumenten die in dit onderzoek onder de loep worden genomen, zijn:

- Instrumenten die een bepaalde optie duurder maken:
 - storthemming, waardoor storten duurder wordt ten opzichte van andere opties;
 - brandheffing, waardoor verbranden duurder wordt ten opzichte van andere opties.
- Instrumenten die een bepaalde optie goedkoper maken:
 - subsidie op elektriciteit opgewekt uit hoogcalorisch afval, waardoor het verbranden van dit afval goedkoper wordt ten opzichte van andere verwerkingsmethoden;

- VAMIL-regeling van toepassing laten zijn op nieuwe installaties die hoogcalorisch afval verbranden, waardoor het verbranden van dit afval goedkoper wordt ten opzichte van andere verwerkingsmethoden;
- subsidies op scheiden, waardoor het scheiden van afval goedkoper wordt zodat meer afval nuttig kan worden toegepast.
- Instrumenten om een bepaalde optie (deels) uit te sluiten:
 - absoluut stortverbod;
 - verhandelbare stortrechten, waardoor storten duurder wordt ten opzichte van andere opties en er een gelimiteerde hoeveelheid afval gestort mag worden;
 - instellen van een moratorium op de bouw van nieuwe stort- en AVI-capaciteit.

- Instrumenten die in een bepaalde mate nationale grenzen openen voor brandbaar afval:
 - open grenzen voor verbranden van hoogcalorisch afval, waarbij de grens gelegd wordt bij een stookwaarde van 11,5 GJ per ton;
 - open grenzen voor verbranden van hoogcalorisch afval, waarbij de grens gelegd wordt bij een stookwaarde lager dan 11,5 GJ per ton;
 - open grenzen voor verbranden van hoogcalorisch afval, waarbij de grens gelegd wordt bij een stookwaarde hoger dan 11,5 GJ per ton;
 - open grenzen voor de totale hoeveelheid afval.

Kernvraag is welke (combinatie van) instrumenten het meest effectief en efficiënt is.

7.2 1.2 Methodiek

De effecten van de bovengenoemde instrumenten zijn in dit onderzoek zowel kwantitatief als kwalitatief geanalyseerd. Voor de kwantitatieve analyse is in deze studie gebruik gemaakt van het Model van de Europese Afvalmarkt (MEAM) dat OCFEB in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft ontwikkeld (zie Dijkgraaf et al., 2001).²³ Per instrument is aangegeven wat het effect is op een aantal criteria. Zo is met betrekking tot de *effectiviteit* van een beleidsinstrument op basis van het model een kwantitatieve inschatting gemaakt van de hoeveelheid gestort afval, de hoeveelheid in AVI's verbrand afval, de hoeveelheid hoogcalorisch verbrand afval, de hoeveelheid gescheiden afval, de hoeveelheid geëxporteerd en geïmporteerd afval en de hoeveelheid bijgebouwde capaciteit van de diverse verwerkingsopties.

De *efficiëntie* van een beleidsinstrument is met behulp van het model beoordeeld aan de hand van de marktprijzen van de diverse verwerkingsopties, de effecten op de gebonden gebruiker, burgers en bedrijfsleven en de financiële positie van AVI's. Daarnaast zijn de prikkels die bestaan om de kosten van huidige installaties te verlagen en om innovaties te implementeren onderzocht. In het kader van de *houdbaarheid* van een sturingsmaatregel is nagegaan in hoeverre de instrumenten in de huidige en toekomstige Europese context passen.

7.3 1.3 Opzet rapport

Dit onderzoeksrapport kent de volgende indeling. Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 allereerst een toelichting gegeven op het gebruikte model. Vervolgens worden de scenario's toegelicht die in het onderzoek onderscheiden worden. Daarna

²³ Dit rapport is geschreven als aanvulling op Dijkgraaf et al. (2001). Voor een goed begrip van de werking van het gebruikte model en de daarbij behorende aannames en achtergronden wordt naar deze studie verwezen.

komen de verschillende beleidsinstrumenten aan de orde waarmee gerekend zal worden. In hoofdstuk 3 worden vervolgens criteria ontwikkeld waaraan de inzet van deze beleidsinstrumenten getoets kan worden. Hoofdstuk 4 bespreekt de uitkomsten van de basisscenario's en de effecten van de verschillende beleidsinstrumenten. Hierbij staan de gevolgen voor de effectiviteit en efficiëntie van de afvalmarkt centraal. In hoofdstuk 5 wordt de vraag beantwoord of implementatie van de in het LAP geformuleerde beleidsinstrumenten voldoende is om aan de ontwikkelde criteria te voldoen. Voor de gevallen waarin dit niet het geval is, wordt in hoofdstuk 6 gekeken of de andere aangegeven instrumenten hier wel voor kunnen zorgen. Hoofdstuk 7 geeft tenslotte aan welke onzekerheden bij dit onderzoek een rol spelen.

8 Hoofdstuk 2

9 Model, scenario's en instrumenten

9.1 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op het gebruikte model (paragraaf 2), de verschillende scenario's die onderscheiden worden (paragraaf 3) en de instrumenten die ingezet kunnen worden (paragraaf 4).

9.2 2.2 Model

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, is gebruik gemaakt van een bestaand model van de Europese afvalmarkt (zie Dijkgraaf et al., 2001). Met behulp van dit model kan worden nagegaan wat de gevolgen zijn van veranderingen in het Nederlandse afvalbeleid. Het model rekent zowel de prijzen uit die tot stand komen voor de diverse soorten afval die vrij verhandelbaar zijn (dat wil zeggen niet gecontracteerd)²⁴ als de hoeveelheid per soort afval die de verschillende installaties verwerken. Hieruit zijn tal van uitkomsten af te leiden, zoals de bezettingsgraad van individuele installaties, de marge die AVI's verdienen per verwerkte (vrij contracteerbare) ton afval, de omvang van import en export, de mate waarin afval gescheiden wordt, op welke wijze de verschillende soorten afval worden verwerkt en in welke mate uitbreiding en toetreding plaatsvindt. Om deze uitkomsten te kunnen berekenen zijn gegevens nodig over de afvalmarkt, zoals variabele kosten van AVI's, het afvalaanbod en stortkosten. Dit rapport gebruikt de gegevens die Dijkgraaf et al. (2001) verzameld hebben.

Voor de exacte beschrijving van het model wordt verwezen naar Dijkgraaf et al. (2001, hoofdstuk 2). Hier worden slechts kort de belangrijkste eigenschappen van het model weergegeven.

In MEAM streven de aanbieders van afval (gemeenten en bedrijven) naar minimalisatie van de verwerkingskosten van vrij contracteerbaar afval, dat is afval dat niet langdurig gecontracteerd is. Daarbij houden ze rekening met de transportkosten van afval naar de diverse AVI's in Europa. De transportkosten die de afvalaanbieder moet betalen zijn afhankelijk van de plaats waar hij het afval laat verwerken. In het model zijn in eerste instantie alle EU-lidstaten meegenomen.²⁵ Voor elk land worden

²⁴ In deze studie is conform Dijkgraaf et al. (2001, blz. 38) aangenomen dat 70% van de AVI-capaciteit gecontracteerd is.

²⁵ Vanwege de benodigde doorrekening is in de uiteindelijke modelsimulaties het aantal EU-lidstaten beperkt tot de landen die dichtbij Nederland gelegen zijn. Naar

één of meer regio's onderscheiden. Het aantal regio's dat per land onderscheiden wordt, is bepaald aan de hand van de grootte van het betreffende land en de afstand ten opzichte van Nederland. Hoe dichter bij, hoe meer regio's zijn onderscheiden. Zo is Nederland onderverdeeld in vier regio's en België in twee. De regionale indeling is van belang voor de hoogte van de transportkosten. Binnen een regio wordt verondersteld dat afvalaanbieders en -verwijderaars ieder op één locatie aanwezig zijn, zodat transportkosten binnen een regio constant zijn. Het model houdt vervolgens rekening met de transportkosten tussen de verschillende regio's. Omdat een aanbieder van afval naar kostenminimalisatie streeft, kiest hij de optie in de regio die inclusief transportkosten voor hem het goedkoopst is.

In het model wordt rekening gehouden met de huidige contracten die afvalaanbieders hebben met AVI's. Langdurig gecontracteerd afval reageert namelijk niet op ontwikkelingen vanuit de markt, maar bepaalt wel de ruimte die AVI's hebben om vrij afval aan te trekken. Binnen MEAM worden de volgende afvalstromen onderscheiden:

- Laagcalorisch huishoudelijk afval dat voor scheiding een gemiddelde stookwaarde van 10,3 MJ/kg heeft maar als het gescheiden wordt, uiteenvalt in:²⁶
 - een hoogcalorische fractie (15%) met een stookwaarde van 17,9 MJ/kg; en
 - een superlaagcalorische fractie (85%) met een stookwaarde van 8,9 MJ/kg.
- Bedrijfsafval en overig brandbaar afval dat:
 - voor de helft hoogcalorisch van karakter is met een stookwaarde van 17,9 MJ/kg en niet gesorteerd hoeft te worden;
 - voor 30% bestaat uit middencalorisch afval dat ongesorteerd een stookwaarde heeft van 14,1 MJ/kg, maar na voorsortering uiteenvalt in een hoogcalorische fractie (50%) met een stookwaarde van 17,9 MJ/kg en een laagcalorische fractie (50%) met een stookwaarde van 10,3 MJ/kg; en
 - voor 20% bestaat uit vervuild middencalorisch afval met een stookwaarde van 14,1 MJ/kg dat per definitie in een AVI moeten worden verbrand of moet worden gestort, omdat de vervuilingsgraad dusdanig is dat verbranding in cementovens of kolencentrales niet mogelijk is.

bleek was de invloed van verder weg gelegen landen op de Nederlandse afvalmarkt zeer beperkt. Goedkoop transport over langere afstanden (zeevaart, binnenvaart) is voor niet-gedroogd afval niet mogelijk, omdat de transporttijd leidt tot milieuhygiënische problemen. Dit betekent dat gebruik gemaakt moet worden van relatief dure transportmogelijkheden (trein, vrachtauto), waardoor de rendabele transportafstand beperkt is.

²⁶ Overigens is het de vraag of de maatschappelijke baten opwegen tegen de maatschappelijke kosten van het scheiden van laagcalorisch afval. Berekening van kosten en baten leert dat per saldo een kostprijs van energieopwekking resteert van zo'n 22 cent per kWh. Deze hoge prijs komt voort uit het lage scheidingsrendement waardoor de kosten van scheiding relatief hoog zijn.

Aanbieders van afval kunnen voor de verwerking van hun afval in principe kiezen uit de volgende opties: het storten van afval, het verbranden van afval in een laag-, midden- of hoogcalorische AVI, het verbranden van afval in een cementoven of kolencentrale en het aanbieden van het afval aan een scheidingsinstallatie.²⁷ Afhankelijk van het scenario zijn de diverse opties in meer of mindere mate beschikbaar. In alle scenario's kan alleen gestort worden in het eigen land. Dat wil zeggen: er vindt geen illegale stort in het buitenland plaats. In het model wordt niet opgelegd waar gescheiden mag worden. Aangenomen is dat het voor de kosten niet uitmaakt het scheiden plaatsvindt. Afhankelijk van het scenario is het mogelijk om het laagcalorische deel dat ontstaat na scheiding van middencalorisch afval te storten.

Omdat het totale afvalaanbod uit een regio op de een of andere wijze moet worden verwerkt, worden de volgende condities opgelegd:

- Laagcalorisch afval moet
 - (i) worden gestort in de regio van herkomst,
 - (ii) worden verbrand in een AVI of
 - (iii) worden aangeboden aan een scheidingsinstallatie voor laagcalorisch afval.
- Middencalorisch afval moet
 - (i) worden gestort in de regio van herkomst,
 - (ii) worden verbrand in een AVI of
 - (iii) worden aangeboden aan een scheidingsinstallatie voor middencalorisch afval.
- Vervuild middencalorisch afval moet
 - (i) worden gestort in de regio van herkomst of
 - (ii) worden verbrand in een AVI.
- Hoogcalorisch afval moet
 - (i) worden gestort in de regio van herkomst,
 - (ii) worden verbrand in een AVI of
 - (iii) worden verbrand in een cementoven of kolencentrale.

Voor de verschillende scenario's kunnen eventueel aanvullende eisen worden opgelegd. Zo zal voor het scenario waarin de grenzen voor laagcalorisch afval gesloten zijn, gelden dat geen laagcalorisch afval mag worden verbrand in buitenlandse AVI's.

MEAM bevat vrijwel alle AVI's die op dit moment in de Europese Unie operationeel zijn. Deze AVI's streven binnen het model naar maximalisatie van de winst op vrij

²⁷ Het verbranden van afval in cementovens of kolencentrales wordt ook wel aangeduid met de term bij- en meestook. Meestook van afval vindt plaats als het afval integraal met andere (fossiele) brandstoffen meeverbrand wordt. In het geval van bijstook wordt het afval apart verbrand, waarna de opgewekte stoom gezamenlijk met de stoom die vrijkomt bij het verbranden van andere (fossiele) brandstoffen gebruikt wordt om energie op te wekken.

contracteerbaar afval. De AVI's kennen echter een viertal technische beperkingen. Ten eerste zijn de AVI's mechanisch begrensd. Er kan maximaal een bepaalde hoeveelheid afval per uur worden verbrand. Ten tweede zijn de AVI's thermisch begrensd. De stookwaarde van het afval mag een bepaalde limiet niet overschrijden. Ten derde moet de gemiddelde stookwaarde van het afval dat AVI's verbranden minstens even hoog zijn als de minimale stookwaarde van afval dat AVI's technisch kunnen verbranden. Ten vierde mag de gemiddelde stookwaarde van het afval dat AVI's verbranden hoogstens even groot zijn als de maximale stookwaarde van afval dat de AVI's technisch kunnen verbranden.

Op de korte termijn worden de thermische en mechanische capaciteit in MEAM als gegeven beschouwd. Op de middellange termijn kan een aantal AVI's echter snel en goedkoop uitbreiden, omdat ze al voorinvesteringen hebben gepleegd. Op de lange termijn kunnen alle AVI's hun capaciteit desgewenst uitbreiden of kunnen nieuwe AVI's toetreden tot de markt. Hierbij kan gekozen worden tussen een laag-, midden- of hoogcalorische AVI. Afhankelijk van de beschikbare afvalstromen en de marktomstandigheden, wordt in het model bepaald welk type AVI het meest rendabel is.

Naast de AVI's zijn de Europese kolencentrales en cementovens meegenomen voor zover het gaat om capaciteit voor het verbranden van (hoogcalorisch) afval. Deze capaciteit is een vast percentage van de hoeveelheid gebruikte brandstof. Cementovens en kolencentrales streven in het model naar maximalisatie van de winst, onder de voorwaarde dat ze niet meer afval verbranden dan technisch mogelijk is.

In het model worden twee typen scheidingsinstallaties onderscheiden: één voor laagcalorisch en één voor middencalorisch afval. Het verschil tussen beide is het scheidingsrendement (zie de bespreking van de verschillende afvalstromen). Na scheiding wordt de restfractie verbrand in AVI's (of gestort als scheiding in het buitenland plaatsvindt en storten de goedkoopste optie is), terwijl het hoogcalorisch afval zowel in AVI's als in cementovens en kolencentrales kan worden verbrand. Scheidingsinstallaties streven naar maximalisatie van de winst.

De capaciteit van stortplaatsen in het model is onbeperkt, wat betekent dat de stortplaatsen tegen de voor hen geldende kosten het aangeboden afval storten.

Landen verschillen in de afvalstromen sturende regelgeving die ze inzetten. Hieronder vallen stortbelastingen, brandbelastingen en stortverboden. Binnen MEAM wordt met het bestaan van deze instituties rekening gehouden. Stortbelastingen kunnen in het model worden weergegeven door de storkosten in de desbetreffende landen te verhogen met de stortbelasting. In het geval van een brandbelasting worden de variabele kosten van de AVI's verhoogd met de brandbelasting. Bij de modelberekeningen wordt op grond van de Nederlandse ervaringen in eerste instantie aangenomen dat stortverboden niet handhaafbaar zijn. Wel zullen analyses doorgerekend worden, waarbij per land een handavingspercentage gehanteerd wordt. Deze is gebaseerd op de Corruption Perception Index van de OECD.

In het model wordt een korte en lange termijn onderscheiden. De korte termijn is de situatie waarbij geen nieuwe AVI-capaciteit bijgebouwd kan worden. Hierbij kan gedacht worden aan een periode van maximaal vijf jaar. Dit is namelijk de tijd die nodig is om nieuwe initiatieven ook daadwerkelijk operationeel te laten zijn. In de lange

termijn versie van het model is uitbreiding van bestaande AVI's en toetreding van nieuwe AVI's wel mogelijk. Hierbij kan gedacht worden aan een periode vanaf vijf jaar na nu.

De institutionele omgeving kan in het model gevarieerd worden. Belangrijke factoren zijn de termijn die geanalyseerd wordt (korte en lange termijn), het niet of in bepaalde mate toestaan van grensoverschrijdende afvalstromen en de vormgeving van afvalstromen sturende regelgeving.

9.3 2.3 Onderscheiden scenario's

In dit onderzoek wordt een aantal basisscenario's onderscheiden die verschillen in de mate waarin bepaalde afvalstromen de grens over mogen, de wijze waarop het afval in het buitenland verwerkt mag worden en of er een moratorium geldt voor verwijderingscapaciteit in Nederland. Ten opzichte van deze basisscenario's worden de effecten van de verschillende instrumenten geanalyseerd. De reden dat diverse basisscenario's worden onderscheiden, is dat het onzeker is welke afvalstromen in de toekomst de grens over mogen. Ten dele heeft Nederland hier met nationale wetgeving invloed op. Uitspraken van rechters en nieuwe regelgeving vanuit Brussel kunnen er echter eveneens toe leiden dat bepaalde afvalstromen wel of niet de grens over mogen.

Tabel 1 geeft een overzicht van de in deze studie gehanteerde scenario's. Onderscheiden worden de scenario's 'hoog-mora', 'hoog', 'midden' 'schei' en 'open'. In het scenario 'hoog-mora' is alleen export van hoogcalorisch afval naar buitenlandse cementovens, kolencentrales en AVI's toegestaan. Bovendien is sprake van een moratorium op de bouw van verwijderingscapaciteit. Deze laatste beperking vervalt in scenario 'hoog'. In het scenario 'midden' is export van (vervuild) midden- en hoogcalorisch afval toegestaan naar cementovens, kolencentrales en AVI's. Het verschil tussen de scenario's 'midden' en 'schei' is dat in het laatste scenario ook export van midden- en hoogcalorisch afval naar buitenlandse scheidingsinstallaties en AVI's is toegestaan. In het scenario 'schei' mag hoogcalorisch afval dat ontstaat na scheiding van middencalorisch afval niet gestort worden, maar de laagcalorisch restfractie mag in het buitenland wel gestort worden. Superlaagcalorisch afval dat ontstaat na scheiding van laagcalorisch afval mag nog steeds niet in het buitenland gestort worden. Er is namelijk sprake van maximaal 15% hoogcalorisch afval, terwijl voor een exportvergunning een minimaal percentage nuttige toepassing geldt van 50%. Tenslotte is in het scenario 'open' ook export toegestaan van laagcalorisch afval. Dit scenario zou realistisch kunnen zijn als Nederland besluit dat alle brandbare afvalstromen geëxporteerd mogen worden of als dit voortvloeit uit juridische procedures. Ook kan dit opgelegd worden door regelgeving vanuit Brussel.

Tabel 1. Overzicht scenario's

| Naam | Export toegestaan van: | Kan afval in buitenland gestort worden? | Is er een moratorium op de bouw van verwijderingscapaciteit? |
|-----------|--|--|--|
| Hoog-mora | Hoogcalorisch afval naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Nee | Ja |
| Hoog | Hoogcalorisch afval naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Nee | Nee |
| Midden | Hoog- en middencalorisch afval naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Nee | Nee |
| Schei | Hoog- en middencalorisch afval naar cementovens, kolencentrales, AVI's en scheidingsinstallaties | Ja, laagcalorisch na scheiding van middencalorisch | Nee |
| Open | Al het afval naar cementovens en kolencentrales en AVI's en scheidingsinstallaties | Ja, laagcalorisch na scheiding van middencalorisch | Nee |

Opgemerkt moet worden dat het scenario 'hoog-mora' de Nederlandse situatie ten tijde van de afronding van dit onderzoek het best benadert. De door VROM gehanteerde regel is dat verwerking van huishoudelijk afval en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval in principe te boek staat als verwijdering, behalve als minimaal 50% van dat afval nuttig toegepast kan worden.²⁸ Verwijdering moet in Nederland plaatsvinden, nuttige toepassing mag ook in het buitenland. Dit betekent dat vervuild middencalorisch afval volgens de huidige regels niet de grens over mag, omdat niet minimaal de helft van het afval nuttig toegepast kan worden. Hoewel van niet-vervuild middencalorisch afval in principe wel minimaal 50% nuttig toegepast kan worden, mag dit afval volgens de

²⁸ In de scenario's 'midden' en 'schi' is export van (vervuild) middencalorisch afval wel toegestaan. Dit komt overeen met de regel dat het verbranden van afval met een minimale calorische inhoud van rond de 11,5 GJ per ton nuttige toepassing is.

huidige regels de facto evenmin de grens over. Dit komt omdat VROM op grond van de EVOA-richtlijn²⁹ de regel hanteert dat voor export van dit afval een individuele beschikking vereist is. De reden hiervoor is dat volgens VROM niet gegarandeerd kan worden dat de samenstelling van dat afval continu hetzelfde is. Hierdoor is a priori niet gegarandeerd dat minimaal 50% van het afval nuttig toegepast wordt. Dit betekent dat per lading toestemming moet worden verkregen en dat niet volstaan kan worden met een algemene aanvraag om jaarlijks een bepaalde hoeveelheid te exporteren. Een en ander betekent dat de administratieve lastendruk dusdanig groot is, zeker als afval in relatief kleine partijen vervoerd wordt (bijvoorbeeld per vrachtwagen), dat de facto alleen voor nuttige toepassing bestemde hoogcalorische monostromen legaal kunnen worden geëxporteerd.

Voor de basisscenario's zal worden aangegeven wat de prestaties van de afvalmarkt zijn. Hierbij wordt van het volgende uitgegaan:

- Er is in Nederland een storthelling van 166 gulden per ton brandbaar afval.
- Het Nederlandse stortverbod is niet effectief.
- In het buitenland geldt afvalbeleid zoals dat is weergegeven in Dijkgraaf et al. (2001, blz. 90). In feite komt dit neer op het meenemen van de huidige stort- en brandhellingen in het buitenland, waarbij rekening wordt gehouden met aanpassingen waartoe reeds besloten is.³⁰

Voor alle simulaties is zowel met als zonder een stortverbod in Duitsland gerekend. De reden hiervoor is dat er onzekerheid bestaat of rond 2005 in Duitsland een effectief stortverbod is. Dit heeft te maken met de wijze waarop het stortverbod vormgegeven wordt. Onduidelijk is of het voorgenomen stortverbod in de praktijk effectief zal blijken te zijn. Dit wordt nog versterkt door de onbalans tussen capaciteit en afvalaanbod. Als deze onbalans groot is, valt te verwachten dat de handhaving van het stortverbod een probleem wordt (net zoals dat in Nederland het geval was toen er nog geen voldoende

²⁹ De EEG-verordening (259/93 van de Raad van 1 februari 1993) 'betreffende toezicht en controle op de overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de Europese Gemeenschap' wordt kortweg aangeduid als 'EVOA'. In deze verordening is geregeld dat afvalstoffen zoveel mogelijk in het land van herkomst en in de dichtstbijzijnde verwerkingsinstallaties verwerkt dienen te worden. Bovendien gelden de volgende uitgangspunten: preventie van afvalstoffen heeft de voorkeur boven verwerking van afvalstoffen en recycling heeft de voorkeur boven definitieve verwijdering. De Europese Gemeenschap beschouwt de EVOA als een middel om op dit gebied tot harmonisatie van de regels te komen.

³⁰ De belangrijkste gegevens zijn dat in Duitsland geen storthelling en brandbelasting geheven worden en een stortverbod misschien effectief wordt rond 2005. In Frankrijk wordt geen brandbelasting geheven, geldt een storthelling van 13 gulden per ton en wordt een effectief stortverbod niet verwacht. In Vlaanderen geldt een storthelling van 100 gulden per ton, een brandbelasting van 55 gulden per ton en wordt geen effectief stortverbod verwacht. In Wallonië is geen stortbelasting, brandbelasting en stortverbod aanwezig.

hoge stortheffing was). Consultatie van deskundigen leert dat de meningen verschillen over de vraag of Duitsland in 2005 een effectief stortverbod heeft. Een en ander betekent dat we in de modelanalyses zowel berekeningen uitvoeren met een effectief stortverbod in Duitsland als met een stortverbod dat niet effectief is.^{31,32}

Het onderscheid tussen korte en lange termijn dat in de modelsimulaties wordt gemaakt, heeft overigens niet te maken met veronderstellingen over het afvalbeleid in diverse landen. Dat de lange termijn versie van het model wel met een Duits stortverbod wordt doorgerekend en de korte termijn versie niet heeft op zich niets met de tijdsdimensie te maken, maar met de mogelijkheid voor nieuwbouw van AVI-capaciteit. Immers, een stortverbod kan alleen effectief zijn als er voldoende capaciteit is. Dit betekent dat nieuwe capaciteit bijgebouwd moet kunnen worden, omdat de huidige capaciteit tekortschiet.

9.4 2.4 Instrumenten

In de basisscenario's wordt gerekend met de hiervoor beschreven instrumenten. Daarnaast worden analyses uitgevoerd met andere mogelijke instrumenten. In deze paragraaf wordt toegelicht welke instrumenten zijn geanalyseerd.

9.4.1 2.4.1 Stortheffing

³¹ Zie in tabel 6 tot en met 16 de rijen zonder toevoeging 'sv' voor de situatie zonder effectief Duits stortverbod en in de tabellen 12 tot en met 16 de rijen met toevoeging 'sv' voor de situatie met een effectief Duits stortverbod.

³² In Frankrijk is tot een stortverbod besloten. De onbalans tussen capaciteit en aanbod is daar echter zo groot dat deskundigen niet verwachten dat dit stortverbod effectief zal zijn. In de modelberekeningen wordt dan ook geen rekening gehouden met een Frans stortverbod.

Standaard wordt in de analyses gerekend met de storthoeffing van 166 gulden per ton die per 1 januari 2002 zal gelden. In analyse 1 is een verlaging van de stortbelasting met 25 gulden per ton gesimuleerd.³³ In deze analyse komt de hoogte van de storthoeffing overeen met het huidige niveau (141 gulden per ton). De analyses 2 tot en met 4 werken met een stortbelasting van respectievelijk 191, 216 en 266 gulden per ton.

9.4.2 2.4.2 Handhaving stortverbod

De effecten van handhaving van het stortverbod in Nederland worden rechtstreeks met het model geanalyseerd door het handhavingspercentage van het stortverbod op 100% te zetten (zie analyse 5). Dit betekent dat in deze analyse geen brandbaar afval in ons land gestort wordt. De effecten van handhaving van het stortverbod worden alleen geanalyseerd voor de lange termijn, omdat analyse slechts mogelijk is als toetreding van nieuwe verbrandingsinstallaties mogelijk is. Voor een effectief stortverbod is het namelijk vereist dat nieuwe capaciteit bijgebouwd kan worden, omdat de huidige capaciteit tekortschiet.

9.4.3 2.4.3 Verhandelbare stortrechten

Verhandelbare stortrechten werken in feite niet anders dan handhaving van het stortverbod. Het verschil is dat tijdelijk een bepaald quotum gestort mag worden, wat in feite het instellen van een plafond is aan de ontheffingen die aan een stortverbod worden verleend. Bovendien ontstaat een prijs voor de stortrechten, zodat afvalaanbieders moeten betalen als ze afval toch willen storten. Deze prijs zal in de praktijk vergelijkbaar zijn met het niveau van de huidige storthoeffing, althans als uiteindelijk geen afval meer gestort mag worden. Om deze redenen worden verhandelbare stortrechten niet apart gesimuleerd met het model. Wel wordt een kwalitatieve analyse gegeven.³⁴

9.4.4 2.4.4 Verandering calorische grens

Standaard wordt in de scenario's 'midden' en 'schi' gerekend met een calorische grens van zo'n 11,5 GJ per ton om te bepalen of afval geëxporteerd en geïmporteerd mag worden. In de modelanalyses is afval met een lagere stookwaarde laagcalorisch afval (met een gemiddelde stookwaarde van 10 GJ per ton) en afval met een hogere stookwaarde midden- of hoogcalorisch afval (met een stookwaarde van gemiddeld respectievelijk 14 en 18 GJ per ton). De effecten van het veranderen van deze calorische grens naar 10 of 14 GJ per ton zijn direct met behulp van het model geanalyseerd. Als de grens bij 10 GJ per ton wordt gelegd, betekent dit dat de resultaten van de modelanalyse vergelijkbaar zijn met de situatie waarbij alle grenzen open zijn. Aangezien laagcalorisch afval een gemiddelde stookwaarde heeft van zo'n 10 GJ per ton komt het leggen van de exportgrens bij 10 GJ per ton immers feitelijk neer op het openen van de grenzen voor laag-, midden- en hoogcalorisch afval. Als de grens bij 14 GJ per ton wordt gelegd, komt dit al snel overeen met de situatie dat grenzen gesloten blijven voor middencalorisch afval (zie scenario 'hoog').

9.4.5 2.4.5 Beperking capaciteit

De effecten van beperking van de AVI-capaciteit is gesimuleerd door in de lange

³³ De nummers refereren naar de resultaten die in tabellen 7 tot en met 16 zijn weergegeven. Nummer 0 betreft telkens het basisscenario.

³⁴ Zie voor meer informatie VAR (2001).

termijn versie van het model toetreding van laag- en middencalorische AVI's onmogelijk te maken (zie analyse 6).

De effecten van het opheffen van het moratorium op te storten afval is niet met het model gesimuleerd, maar de kwantitatieve effecten daarvan zijn volgens ons nihil. Momenteel bestaat namelijk geen tekort aan stortcapaciteit en dat is voor de nabije toekomst ook niet te verwachten.

9.4.6 2.4.6 Brandheffing

De verandering van de hoogte van de brandheffing is rechtstreeks met het model geanalyseerd door de kostprijs voor het verbranden van (niet vervuild) middencalorisch afval te verhogen. In analyse 7 tot en met 9 wordt gewerkt met een brandbelasting van respectievelijk 25, 50 en 100 gulden per ton.

9.4.7 2.4.7 Subsidie van hoogcalorisch verbranden

Een subsidie op hoogcalorisch verbranden is geanalyseerd door de kosten van bij- en meestook in cementovens en kolencentrales en de integrale kosten van het exploiteren van een hoogcalorische AVI te verlagen.

In de eerste plaats is gerekend met een subsidie op hoogcalorisch verbranden van fl 0,05 per kWh.³⁵ Het bedrag per ton afval waarmee de kosten vermindert worden in de modelanalyse is dan gelijk aan $17,9/10 \cdot 580 \cdot 0,05 = 52$ gulden per ton afval (zie analyse 10). Hierbij is:

- 17,9 de stookwaarde van het hoogcalorisch afval;
- 10 de stookwaarde van huishoudelijk afval;
- 580 de energieopbrengst in kWh per ton afval die de referentie-AVI in Dijkgraaf et al. (2001, blz. 25) produceert bij het verbranden van huishoudelijk afval.

In de tweede plaats is gerekend met een subsidie op hoogcalorisch verbranden van fl 0,17 per kWh (fl. 0,05 plus fl. 0,12 ecotaks).³⁶ Conform dezelfde berekening zijn de kosten nu 176 gulden per ton afval lager (zie analyse 11).³⁷

³⁵ De hier bedoelde subsidie op hoogcalorisch verbranden wordt geanalyseerd aan de hand van de in de REB-systematiek gehanteerde tarieven. In de uitwerking is de REB-systematiek echter niet gelijk aan een subsidie op hoogcalorisch verbranden, omdat de REB systematiek aansluit bij het onderscheid tussen wel en niet hernieuwbare afvalstromen en niet bij het onderscheid tussen nuttige toepassing (R1) en verwijdering (D10). Voor de effecten maakt dit echter niet uit. Voor de modelsimulaties is niet de systematiek van belang, maar het bedrag waarmee de kosten per ton dalen. In de praktijk bevordert een bijdrage per kWh echter het energierendement en een bijdrage in gulden per ton afval niet.

³⁶ Dit kan als 36r en 36i gecombineerd worden. Duidelijk mag zijn dat een dergelijke subsidie fors is.

³⁷ In werkelijkheid kan het zo zijn dat de subsidie tot een grotere daling van de kostprijs leidt als die gegeven wordt in centen per kWh, omdat hier verondersteld is dat het energierendement van een hoogcalorische AVI vergelijkbaar is met dat van een laagcalorische AVI. Het raadplegen van initiatiefnemers uit het bedrijfsleven leert echter dat om een zelfde effect in gulden per ton te bereiken waarschijnlijk een lagere subsidie per kWh voldoende is, omdat in werkelijkheid het energierendement stijgt als de stookwaarde waarop een AVI is uitgelijnd toeneemt.

9.4.8 2.4.8 VAMIL-regeling

Om de effecten van de VAMIL-regeling te analyseren is eerst een uitwerking van de VAMIL-regeling nodig.

De VAMIL-regeling maakt het mogelijk afschrijvingen te flexibiliseren. Het doel daarvan is de marktintroductie van nieuwe, milieuvriendelijke technieken te bevorderen.

Doordat via de VAMIL-regeling vervroegd kan worden afgeschreven, ontstaat een rente- en liquiditeitsvoordeel voor de investeerder. Bovendien kunnen de belastingeffecten geoptimaliseerd worden. In principe zijn er geen beperkende regels voor de afschrijving in de VAMIL-regeling. De hele investering kan bijvoorbeeld in het eerste jaar afgeschreven worden, maar desgewenst kan ook gekozen worden voor afschrijving in de eerste paar jaar of juist voor een schema waarbij pas na vijf jaar wordt afgeschreven.

Op basis van de gegevens zoals gehanteerd in Dijkgraaf et al. (2001, par. 3.2.3) zijn de gevolgen van de VAMIL-regeling doorgerekend voor een potentiële toetreders tot de AVI-markt. Die studie laat zien dat de berekende kosten niet alleen gelden voor een AVI met de gebruikelijke stookwaarde van zo'n 10 GJ per ton, maar ook voor midden- en hoogcalorische AVI's.

Dijkgraaf et al. (2001, blz. 26) berekent de toetredingskostprijs op zo'n 169 gulden per ton. De gevolgen van de VAMIL-regeling zijn in te schatten als uitgegaan wordt van een bepaalde, hogere marktprijs. Immers, vervroegd afschrijven kan alleen als er winst gemaakt wordt. Stel dat de uitgangssituatie is dat voor het verbranden van afval een tarief van fl 225,- gevraagd kan worden (wat ongeveer het huidige tarief is). In dat geval maakt de AVI, bovenop de normale vergoeding voor het eigen vermogen, een extra winst van fl 56,- per ton. Deze extra winst kan gebruikt worden om de AVI vervroegd af te schrijven.

Het financiële voordeel voor de AVI is als volgt berekend. Allereerst is aangenomen dat de AVI de eerste jaren gebruikt om zo snel mogelijk af te schrijven. Dit betekent dat de netto-winst in die periode gelijk gesteld wordt aan nul. Merk op dat van de netto-winst tevens de vergoeding voor het eigen vermogen betaald moet worden. De eerste jaren krijgt de verstrekker van het eigen vermogen dus geen vergoeding in dit voorbeeld. Het blijkt dat in dit geval afschrijving in 7 jaar mogelijk is. In die 7 jaar vraagt de AVI dus een tarief van fl 225,-. Vervolgens kan berekend worden welk tarief de AVI gedurende de resterende levensduur (jaar 8 tot en met 25) moet vragen om de verstrekker van het eigen vermogen een netto-rendement van 12% te laten behalen. Uit de berekeningen blijkt dit te resulteren in een kostprijs van fl 77,-. De vervroegde afschrijving, mogelijk gemaakt door de relatief hoge marktprijs, stelt de AVI dus in staat om na het 8e jaar een tarief in rekening te brengen van fl 77,- zonder dat verlies geleden wordt. Terwijl de VAMIL-regeling leidt tot een verlaging van de maatschappelijke kosten (de netto contante waarde van de omzet daalt over de hele periode met 28 miljoen gulden, wat 3% van de totale omzet is), verschaft de VAMIL-regeling de eigenaar een voordeel. Het risico van toekomstige ontwikkelingen wordt namelijk verminderd. Hij zal immers als de concurrentie op de markt toeneemt zonder verlies te lijden zijn tarief kunnen verlagen tot een niveau van fl 77,- per ton.

Tabel 2. Tarieven verbranden en VAMIL-regeling

| Marktprijs (gld/ton) | Afschrijvingster mijn in jaren | Tarief AVI als installatie afgeschreven is (gld/ton) | Verandering NCW maatschappelijke kosten (mln guldens) |
|-------------------------|-----------------------------------|---|---|
| 169 | 10 | 171 | -3 |
| 200 | 9 | 107 | -15 |
| 225 | 8 | 77 | -28 |
| 250 | 7 | 62 | -43 |
| 275 | 6 | 57 | -60 |

In tabel 2 wordt weergegeven wat de afschrijvingstermijn is bij de verschillende initiële marktprijzen, welk tarief de AVI minimaal in rekening moet brengen als de installatie eenmaal afgeschreven is en wat de invloed is op de maatschappelijke kosten. In de modelanalyse is een analyse doorgerekend uitgaande van een marktprijs gedurende 7 jaar van 250 gulden per ton, waarna een kostprijs voor een hoogcalorische AVI mogelijk is van zo'n 60 gulden per ton op de lange termijn (zie analyse 13). Dit zou realistisch zijn als op korte termijn de grenzen (voor een belangrijk deel) gesloten blijven bij een stortheffing van zo'n 140 gulden per ton.

9.4.9 2.4.9 Subsidie op scheiden

Gezien de subsidies die onder de instrumenten subsidie van hoogcalorisch verbranden en VAMIL-regeling gegeven worden voor hoogcalorisch verbranden, is niet apart een subsidie op het verbranden van hoogcalorisch afval gesimuleerd. Deze zou immers voor de modelanalyse identieke effecten hebben, omdat het voor de modelanalyses slechts gaat om de effecten op de kostprijs. Hoe die effecten precies tot stand komen, is voor de modelberekeningen niet van belang.

Wel is een scenario gesimuleerd (zie analyse 12) waarbij het scheiden van afval de scheidingskosten met fl. 40,- per ton gesubsidieerd wordt. Dit leidt tot een situatie waarin de scheiding van laag- en middencalorisch afval in de modelanalyse niets meer kost.

10 Hoofdstuk 3

11 Criteria en beleidsdoelstellingen

In het vorige hoofdstuk zijn de resultaten voor de basisscenario's en de effecten van de diverse instrumenten besproken. Gegeven de resultaten kan vervolgens gezocht worden naar een optimale mix van instrumenten die in de praktijk kan worden ingezet. Daarvoor is het nodig dat een aantal criteria wordt ontwikkeld waaraan een dergelijke mix wordt getoetst. Dit hoofdstuk ontwikkelt deze criteria. De gehanteerde criteria zijn niet per definitie identiek aan de doelstellingen van het overheidsbeleid. Er zal dan ook aangegeven worden hoe een bepaald instrument scoort op de diverse criteria en niet of een bepaald criterium gehaald moet worden. Met andere woorden, de analyse geeft aan welk instrumentarium ingezet kan worden als een bepaald criterium onderdeel uitmaakt van de overheidsdoelstellingen. Het is aan de overheid om vervolgens te bepalen welk van de gehanteerde criteria onderdeel (moeten) uitmaken van de overheidsdoelstellingen, waarna een optimale mix van instrumenten gekozen kan worden.

Een eerste bron van criteria vormen de LAP-doelstellingen. Deze zijn in het LAP als volgt gedefinieerd (LAP, 2001, blz. 9):

1. Het stimuleren van preventie van afvalstoffen, zodanig dat de in de periode 1985-1998 bereikte relatieve ontkoppeling tussen de ontwikkeling van het BBP en het totale afvalaanbod wordt versterkt. Het gaat daarbij vooral om een intensivering van preventie bij consumenten en in de HDO-sector.
2. Het stimuleren van de nuttige toepassing van afvalstoffen, met name door het stimuleren van afvalscheiding aan de bron en nascheiding van afvalstromen, gericht op producthergebruik, materiaalhergebruik en gebruik als brandstof. De mate van nuttige toepassing van afvalstoffen moet hierdoor stijgen van 75% in 1998 naar ruim 85% in 2012.
3. Het optimaal benutten van de energie-inhoud van afval dat niet kan worden hergebruikt door het verhogen van de inzet van dat afval als brandstof in installaties met een hoog energierendement en door het verbeteren van de energieprestatie van AVI's. Hiermee wordt tevens een bijdrage geleverd aan het klimaatbeleid.
4. Het beperken van de hoeveelheid te verwijderen afval in 2012 door storten en verbranden tot maximaal (afgerond) 9,5 Mton. Dit is opgebouwd uit 2 Mton

onbrandbaar afval (exclusief niet reinigbare grond) dat wordt gestort, 5,5 Mton niet-gevaarlijk afval dat wordt verbrand als vorm van verwijdering in AVI's, 0,1 Mton gevaarlijk afval dat wordt verbrand in DTO's (draaitrommelovens) en AVI's en 2 Mton zuiverings-slib. Aan het storten van het overschot aan brandbaar afval zoals nu gebeurt, moet in een periode van vijf jaar een einde komen.

5. Stimuleren van innovatie bij preventie en afvalbeheer, bevorderen van marktwerking en toewerken naar een gelijk speelveld ten behoeve van een Europese markt voor het verbranden van afvalstoffen.

Aangezien een aantal doelstellingen buiten het kader van dit onderzoek valt en een verdere operationalisering nodig is, herformuleren we de voor dit onderzoek relevante LAP-doelstellingen naar de volgende criteria:³⁸

- A. Brandbaar afval wordt zoveel mogelijk nuttig toegepast in Nederland of een andere EU-lidstaat. Dit betekent dat brandbaar afval dat niet herbruikbaar is zoveel mogelijk wordt gescheiden, waarbij de midden- en hoogcalorische fractie (met een stookwaarde van meer dan 11,5 MJ per ton) wordt ingezet als brandstof in installaties met een hoog energierendement (R1).³⁹
- B. De verwijderingsstromen (afval met een stookwaarde van minder dan 11,5 MJ per ton) worden verwijderd door verbranding in de Nederlandse verwijderingsstructuur (D10) en brandbaar afval mag niet worden gestort.⁴⁰
- C. De institutionele omgeving waarborgt voldoende innovatie en prikkels om te komen tot efficiëntieverbetering.
- D. Er wordt gestreefd naar een institutionele omgeving die het totstandkomen van een gelijk speelveld op de Europese markt zoveel mogelijk bevordert.

³⁸ De LAP-doelstellingen preventie (nummer 1), scheiding aan de bron, producthergebruik en materiaalhergebruik (deel van 2), het verbeteren van de energieprestaties van de bestaande AVI's (deel van 3), storten van onbrandbaar afval en verwerken van gevaarlijk afval (deel van 4) en innovatie bij preventie en product- en materiaalhergebruik (deel van 5) vallen buiten het kader van dit onderzoek.

³⁹ In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat het scheiden van laagcalorisch afval geen criterium is, omdat het scheidingsrendement hiervan zeer gering is.

⁴⁰ Hierbij zijn twee vooronderstellingen gemaakt. Ten eerste dat in de prioriteitsvolgorde verbranden de voorkeur heeft boven storten. Ten tweede dat verbranden van laagcalorisch afval geen nuttige toepassing is. De eerste vooronderstelling wordt in het LAP gehanteerd, maar kan natuurlijk ter discussie worden gesteld (zie bijvoorbeeld Dijkgraaf en Vollebergh, 1998). De tweede vooronderstelling komt aan bod bij het scenario met volledig open grenzen voor al het afval.

Voor nuttige toepassing geldt dat het in principe niet uitmaakt waar dit plaats vindt. Waar sprake is van nuttige toepassing is ook sprake van een vrije markt. Een vraag is echter of in bepaalde marktomstandigheden in Nederland nieuwe initiatieven voor het verwerken van hoogcalorisch afval van de grond komen. Daarom wordt in dit onderzoek het volgende criterium apart gezien:

E. Welke initiatieven voor nuttige toepassing komen er in Nederland van de grond?

Andere criteria zijn:

F. De financiële positie van de AVI's, mede in relatie tot de kosten voor de gebonden gebruiker.⁴¹

G. Het gekozen instrumentarium moet handhaafbaar zijn.

De criteria kunnen met bepaalde indicatoren ingeschat worden. De relatie tussen criteria en indicatoren is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Criteria en indicatoren

| criterium | Indicator |
|-----------|--|
| A | Hoeveelheid hoogcalorisch verbrand afval, hoeveelheid gescheiden afval |
| B | Hoeveelheid in Nederlandse AVI's verbrand afval, hoeveelheid gestort afval |
| C | Hoogte van de marktprijzen, prikkels marktomgeving |
| D | Passen instrumenten in EU-context (gelijk speelveld) |
| E | Hoeveelheid bijgebouwde capaciteit in Nederland |
| F | Financiële positie AVI's, effecten gebonden gebruiker |
| G | Handhaving |

12

⁴¹ De gebonden gebruiker is de afvalaanbieder door middel van een contract langdurig aan een AVI verbonden is. Daarbij kan de situatie zich voordoen dat de gebonden gebruiker extra lasten moet dragen als de AVI verliezen leidt, omdat dit door middel van het contract of het aandeelhouderschap zo geregeld is.

13 Hoofdstuk 4

14 Effectiviteit en efficiëntie instrumenten

In dit hoofdstuk staat de vraag centraal wat de effectiviteit en efficiëntie is van de verschillende basisscenario's en welke gevolgen de inzet van bepaalde instrumenten heeft voor de effectiviteit en efficiëntie. De bespreking hiervan zal plaatsvinden aan de hand van de in tabel 3 beschreven indicatoren.

14.1 4.1 Structuur tabellen

De belangrijkste resultaten zijn samengevat in de tabellen 4 tot en met 16. Gezien de grootte van deze tabellen zijn ze achterin het rapport als bijlage opgenomen. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. De nummers van deze analyses komen in de tabellen 6 tot en met 16 terug. Analyse '0' staat daarbij telkens voor het basisscenario dat als referentie dient voor de analyses waarbij gevarieerd wordt met de diverse instrumenten.⁴² Zo worden bijvoorbeeld in analyse '1' dezelfde aannames gemaakt als in de basisscenario's, met uitzondering van de stortheffing die nu 25 gulden lager is. Zoals hierboven aangegeven, wordt voor elke analyse zowel met als zonder Duits stortverbod gewerkt. Analyse 'sv1' is dus gelijk aan '1', maar nu met een effectief stortverbod in Duitsland.

In tabel 5 worden de in tabel 6 tot en met 16 gebruikte kolomtitels gedefinieerd. Het gaat hier om de output van de modelanalyses die gebruikt wordt om de effectiviteit en efficiëntie in te schatten. Zo laat tabel 5 bijvoorbeeld zien dat de kolom 'Stort' in de tabellen 6 tot en met 16 de totale hoeveelheid gestort afval in Mton in Nederland weergeeft, terwijl de kolom 'Pl' de marktprijs voor het verbranden van laagcalorisch afval in Nederland weergeeft.

In de tabellen 6a en 6b wordt een overzicht gegeven van de modeluitkomsten van de basisscenario's, waarbij in de eerste tabel de criteria met betrekking tot de effectiviteit staan aangegeven en in de tweede tabel de criteria met betrekking tot de efficiëntie. Bij de basisscenario's is wat betreft het beleidsinstrumentarium uitgegaan van de situatie per 1 januari 2002. Dit betekent een stortheffing van fl. 166 per ton, een brandheffing van fl. 0 per ton en een stortverbod dat niet effectief is. Deze tabel is vooral bedoeld om inzicht te krijgen in de uitgangssituatie, waarbij gevarieerd is met de mate waarin grenzen geopend worden. De korte termijn is aangeduid met de rijtitel 'KT' en de lange termijn met de rijtitel 'LT'. De resultaten zoals gepresenteerd in tabel 6 komen terug in de tabellen 7 tot en met 16 onder rijtitel '0'.

⁴² In de tabellen 7 tot en met 16 zijn tevens drie gevoeligheidsanalyses opgenomen (te weten analyse 15, 16 en 17) die later besproken zullen worden.

14.2 4.2 Basisscenario's

In deze paragraaf worden de modelresultaten voor de basisscenario's besproken. Dit gebeurt aan de hand van de tabellen 6a en 6b. In de tekst zullen steeds de afkortingen van de kolomtitels aangegeven worden, zodat de resultaten eenvoudig teruggevonden kunnen worden.

De *hoeveelheid gestort afval* ('stort') is in de basisscenario's 'midden', 'schei' en 'open' op korte en lange termijn nihil. Op lange termijn geldt dit ook voor het scenario 'hoog'. De stortheffing van 166 gulden per ton die per 1 januari 2002 gaat gelden, geeft in deze scenario's een dusdanig grote prikkel dat al het brandbaar afval ook daadwerkelijk verbrand wordt. Dit kan vreemd lijken, omdat in werkelijkheid momenteel nog steeds brandbaar afval gestort wordt. Ten opzichte van de modelresultaten kan dit verklaard worden doordat:

- In werkelijkheid momenteel sprake is van gesloten grenzen voor middencalorisch afval waardoor dit afval (deels) gestort wordt. Dit komt overeen met de resultaten van scenario's 'hoog-mora' en 'hoog' waar op korte termijn nog zo'n 1,9 Mton gestort wordt. Op lange termijn wordt in het scenario 'hoog' voldoende capaciteit bijgebouwd om het storten van afval naar nul terug te brengen, maar in het scenario 'hoog-mora' kan dit niet omdat daar ook op lange termijn onvoldoende verbrandingscapaciteit bestaat vanwege het moratorium.⁴³
- Het effect van de huidige stortheffing van 141 gulden per ton nog niet volledig doorgewerkt is in nieuwe initiatieven voor scheiding en bij- en meestook, terwijl het effect van de verhoging per 1 januari 2002 nog volledig zijn invloed moet krijgen. Aangezien de stortheffing nog niet lang op een voldoende hoog niveau is en benodigde investeringen tijd vergen, is de discrepantie tussen de huidige werkelijkheid en de modeluitkomsten dus goed te verklaren. Met andere woorden, de modelresultaten gelden voor de situatie dat de prikkels die met de instrumenten zijn gegeven uitgewerkt zijn.

⁴³ Het hier gesimuleerde moratorium geldt voor alle nieuwe initiatieven die laag- en middencalorisch afval verbranden. Mochten er nieuwe initiatieven toegestaan worden (bijvoorbeeld omdat technologische ontwikkelingen een hoger scheidingsrendement mogelijk maakt), dan zal de hoeveelheid gestort afval afnemen. Volgens VROM is dit het geval voor het VAGRON-concept. Dan is wel noodzakelijk dat de kostprijs van deze initiatieven niet hoger ligt dan die van concurrerende technieken, wat in de modelsimulaties overeenkomt met een maximum kostprijs van 169 gulden per ton. Als de kostprijs hoger ligt wordt immers een nieuwe baksteen gecreëerd als een dergelijke installatie uiteindelijk in een vrije markt moet kunnen concurreren.

- Het mogelijk is dat de eigenaren van cementovens en kolencentrales strategisch handelen om voor hen gunstig beleid uit te onderhandelen door het niet beschikbaar stellen van hun capaciteit tegen redelijke tarieven.
- Buitenlandse verbranders mogelijk strategisch handelen door marktmacht te gebruiken om tarieven hoger te zetten dan nodig is, waarbij de Nederlandse tarieven als uitgangspunt worden genomen.

Vooraf dit laatste is van belang, omdat volgens de modelresultaten 2,1 Mton *hoogcalorisch afval* in Nederlandse cementovens en kolencentrales zal worden bij- en meegestookt ('CK'). Buitenlandse cementovens en kolencentrales ('BCK') verbranden daarnaast nog eens zo'n 1,2 Mton in de scenario's 'hoog-mora', 'hoog', 'schei' en 'open' en 0,5 Mton in het scenario 'midden'. Dit betekent dat de Nederlandse beschikbare bij- en meestookcapaciteit volledig benut wordt.⁴⁴

In het basisscenario 'midden' wordt minder hoogcalorisch afval in buitenlandse cementovens en kolencentrales verbrand ('BCK'), omdat het middencalorisch afval in dat scenario niet in het buitenland *gescheiden* mag worden. Scheiden in Nederland is niet rendabel omdat de laagcalorische restfractie dan duur gestort of verbrand moet worden. In de basisscenario's 'schei' en 'open' wordt 1,5 Mton middencalorisch afval in het buitenland gescheiden ('BSM'), waarna de laagcalorische fractie goedkoop gestort wordt en de hoogcalorische fractie wordt verbrand in cementovens en kolencentrales. In de scenario's 'hoog' en 'hoog-mora' wordt 1,5 Mton middencalorisch afval in Nederland gescheiden ('SM') omdat dit de export van het hoogcalorische deel mogelijk maakt naar buitenlandse cementovens en kolencentrales. Laagcalorisch afval wordt alleen gescheiden ('SL') op korte termijn in de basisscenario's 'midden' en 'schei' en in mindere mate in de basisscenario's 'hoog-mora' en 'hoog'. Dit komt, omdat in deze basisscenario's er een tekort is aan laagcalorische AVI-capaciteit in Nederland. Aangezien de AVI's thermisch begrensd zijn, is het rendabel het laagcalorische afval te scheiden waarna de superlaagcalorische fractie in de AVI's en het hoogcalorische afval in cementovens en kolencentrales wordt verbrand. Zodra echter voldoende verbrandingscapaciteit voorhanden is stopt de scheiding van laagcalorisch afval, voornamelijk omdat het scheidingsrendement relatief laag is. De scheidingskosten wegen dan niet op tegen de lagere tarieven voor het verbranden van hoogcalorisch afval.

In alle basisscenario's wordt de *bestaande Nederlandse AVI-capaciteit* ('AVI') volledig benut. De goedkope uitbreiding⁴⁵ van bestaande AVI's vindt plaats en in de

⁴⁴ Dit is natuurlijk conditioneel op de aanname hoeveel capaciteit in Nederland beschikbaar is. Zo is aangenomen dat de huidige inzet van kolen in kolencentrales voor maximaal 10% vervangen kan worden door het bij- en meestoken van afval. Zie voor de exacte aannames Dijkgraaf et al. (2001, par. 4.5.2).

⁴⁵ Zoals toegelicht in Dijkgraaf et al. (2001, blz. 30) is goedkope uitbreiding van de AVI's HVC-Alkmaar en AVI-Moerdijk mogelijk, omdat een deel van de investeringen al zijn gedaan. Ondertussen hebben HVC-Alkmaar en AVI-Moerdijk aangegeven dat ze willen uitbreiden, maar dan met een middencalorische lijn. Volgens het model is dit niet de beste keus, maar uitbreiding met een laagcalorische lijn is voor HVC-Alkmaar en AVI-Moerdijk als gevolg van het moratorium geen optie.

basisscenario's 'hoog', 'schei' en 'midden' is bovendien sprake van *toetreding* van nieuwe laagcalorische AVI's. In het basisscenario 'open' vindt geen toetreding plaats van nieuwe laagcalorische AVI's in Nederland, omdat het goedkoper is laagcalorisch afval te exporteren naar buitenlandse AVI's. De hoeveelheid afval die in buitenlandse AVI's wordt verbrand ('BAVI') verschilt nogal. In de scenario's 'hoog-mora' en 'hoog' is export van middencalorisch afval naar buitenlandse AVI's niet toegestaan. Het verschil tussen de basisscenario's 'midden' en 'schei' komt voort uit het gegeven dat in het eerste scenario Nederlands middencalorisch afval niet gescheiden mag worden in het buitenland. Bij- en meestook van het hoogcalorische deel van dit afval is dan niet mogelijk, zodat het in zijn geheel in Nederlandse AVI's verbrand wordt. Bij open grenzen voor al het afval wordt (vooral op lange termijn) meer afval in buitenlandse AVI's verbrand, omdat dit goedkoper is.

In het scenario 'hoog' vindt toetreding plaats van laag- en middencalorische AVI's aangezien export van dit afval niet is toegestaan. Dit betekent dat tevens scheidingscapaciteit gebouwd wordt. Behalve de toetreding van zo'n 0,6 tot 0,7 Mton aan laagcalorische AVI-capaciteit ('NL') in de scenario's 'midden' en 'schei' vindt in deze scenario's en het scenario 'open' geen nieuwbouw plaats van midden- of hoogcalorische AVI-capaciteit ('NM' en 'NH'). Evenmin wordt in deze scenario's nieuwe scheidingscapaciteit gebouwd voor middencalorisch afval. Dergelijke *nieuwe initiatieven* komen niet van de grond, omdat verwerking in het buitenland goedkoper is.

In totaal wordt tussen de 1 en 3 Mton Nederlands afval *geëxporteerd* ('BStort' + 'BAVI' + 'BCK'). *Import* van afval ('Imp') komt in de basisscenario's niet voor. De reden hiervoor is dat in het buitenland voldoende goedkope capaciteit voorhanden is. Dit komt met name omdat in het buitenland geen hoge storthoeffing geheven wordt en in Nederland wel.

De *marktprijs voor het verbranden van laagcalorisch afval* ('PI') bedraagt op korte termijn zo'n 256 gulden per ton in de scenario's 'hoog-mora' en 'hoog'. Dit is gelijk aan de kosten voor het alternatief: storten (90 gulden storkosten en 166 gulden storthoeffing). AVI's kunnen dit tarief vragen, omdat afvalaanbieders geen alternatief hebben gezien de ondercapaciteit op de verbrandingsmarkt voor laag- en middencalorisch afval. Op korte termijn bedraagt het tarief voor het verbranden van laagcalorisch afval zo'n 235 gulden per ton in de scenario's 'midden' en 'schei'. Dit is iets lager dan de kosten van storten. Dit komt omdat in deze scenario's meer afval gescheiden zal worden als AVI's een tarief vragen van meer dan 235 gulden per ton. In dat geval ontstaat overcapaciteit en zullen de AVI's hun tarieven weer verlagen naar het evenwichtsniveau van zo'n 235 gulden per ton. Op lange termijn ontstaat een marktprijs van zo'n 170 gulden per ton in de scenario's 'hoog', 'midden' en 'schei'. Dit zijn de kosten van een nieuwgebouwde AVI.⁴⁶ Op lange termijn zullen in deze scenario's de bestaande AVI's hun tarieven dus moeten verlagen naar het kostprijsniveau van een nieuwe AVI, omdat ze anders hun capaciteit niet gevuld krijgen. Bij volledig open grenzen ontstaat een marktprijs voor het verbranden van laagcalorisch afval van zo'n 144 gulden per ton. Deze lagere prijs ontstaat, omdat de Nederlandse AVI's in dat geval moeten concurreren met buitenlandse AVI's. Aangezien die weer moeten concurreren met de plaatselijke stortplaatsen en een storthoeffing in veel nabij liggende landen ontbreekt, leidt dit tot een forse daling van het tarief ten opzichte van de overige scenario's. Het tarief op de lange termijn is

⁴⁶ Zie Dijkgraaf et al. (2001, par. 3.2.3) voor een onderbouwing hiervan.

nagenoeg gelijk aan dat op de korte termijn. Op de lange termijn is het nu niet rendabel nieuwe AVI's te bouwen, zodat deze ook niet de prijs bepalen. Daarentegen zorgt het moratorium in het scenario 'hoog-mora' ervoor dat ook op de lange termijn het hoge tarief van 256 gulden gevraagd kan worden. In dit scenario is, door het moratorium, ook op lange termijn sprake van ondercapaciteit.

Gemiddeld kunnen de AVI's in de scenario's 'hoog', 'midden' en 'schi' op korte termijn een 'overwinst' van zo'n 35 gulden per ton behalen.⁴⁷ Op lange termijn zorgt toetreding echter voor een tarief van zo'n 170 gulden per ton, waardoor een gemiddeld verlies ontstaat van zo'n 30 gulden per ton. Afhankelijk van het moment waarop door toetreding vraag en aanbod in evenwicht zullen zijn, kan de winst op korte termijn gebruikt worden om het verlies op lange termijn te dekken. Als dit de werkelijke situatie is, betekent dit tevens dat de *gebonden gebruiker* per saldo geen extra lasten hoeft te dragen. Dit geldt niet voor het scenario 'open' waar zowel op korte als op lange termijn een tarief gevraagd kan worden dat beduidend beneden het kostprijsniveau ligt. Daarentegen kunnen de AVI's in het scenario 'hoog-mora' ook op de lange termijn overwinst behalen.

Overigens zal niet elke individuele AVI op korte termijn 'overwinst' kunnen behalen in de scenario's 'hoog', 'midden' en 'schi'. Aangezien enkele AVI's een relatief hoog kostenniveau hebben, zullen zij verlies lijden, terwijl goedkope AVI's relatief veel overwinst kunnen behalen. Dijkgraaf et al. (1999) laten zien dat de ongelijke verdeling van de kostenniveaus tot een ongelijke uitgangspositie leidt in een geliberaliseerde markt. Zij stellen veiling of overname van AVI's voor om de kosten te verevenen en de AVI's een gelijke uitgangspositie te geven. Tevens is het dan mogelijk de zogenaamde 'wurgcontracten' te ontbinden om zodoende de gebonden gebruiker te beschermen.⁴⁸ In feite komt deze methodiek erop neer dat de zogenaamde bakstenen gecompenseerd worden.

De *marktprijs voor het verbranden van hoogcalorisch afval* ('Ph') ligt fors lager dan die voor laagcalorisch afval. Dit komt, omdat er op Europese schaal sprake is van overcapaciteit op dit segment van de markt en de kosten van bij- en meestook relatief gering zijn. De marktprijs wordt dan door die installaties bepaald en niet door het dure Nederlandse storttarief.

De *marktprijs voor het verbranden van vervuild middencalorisch afval* ('Pmv') is in de scenario's 'midden', 'schi' en 'open' eveneens lager dan die voor laagcalorisch afval. Dit komt, omdat dit afval in deze scenario's in buitenlandse installaties verbrand mag worden. In de scenario's 'hoog-mora' en 'hoog' ligt het tarief van het verbranden van vervuild middencalorisch afval op een vergelijkbaar niveau met dat van laagcalorisch afval. In deze scenario's mag dit afval niet geëxporteerd worden en is sprake van ondercapaciteit op de markt voor het verbranden van laag- en middencalorisch afval.

⁴⁷ Naar schatting is een gemiddeld tarief nodig van zo'n 200 gulden per ton om alle kosten (inclusief de vergoedingen voor vreemd en eigen vermogen) te dekken. 'Overwinst' is dan het bedrag dat bovenop de normale vergoeding van het vermogen geïncasseerd kan worden.

⁴⁸ Wurgcontracten zijn contracten waarbij de gebonden gebruiker verplicht is om op basis van nacalculatie de verliezen van AVI's te dekken.

De *prikkels om kosten te verlagen* van de bestaande AVI's zijn in alle scenario's, behalve het scenario 'hoog-mora' in voldoende mate aanwezig. Voor het scenario 'hoog', 'midden' en 'schei' komt dit door het lange termijn effect. De bestaande AVI's zullen op lange termijn toe moeten naar een tarief dat vergelijkbaar is met het kostenniveau van een nieuwe installatie. Aangezien dat kostenniveau voor nagenoeg alle AVI's beneden de integrale kosten ligt, bestaan prikkels om de huidige kosten zoveel mogelijk te beperken. In het scenario 'open' komt daarbij dat deze prikkel ook al op korte termijn bestaat, omdat dan geconcurrereerd moet worden met de buitenlandse AVI's. Dit betekent tevens dat er prikkels bestaan om te *innoveren*. Althans, voor zover deze leiden tot een daling van de kosten. De prikkels om kosten te verlagen en te innoveren, ontbreken grotendeels in het scenario 'hoog-mora'. De zowel op korte als lange termijn hoge prijs van zo'n 256 gulden per ton maakt het de meeste AVI's mogelijk om zonder nieuwe technieken of kostenbesparingen rendabel te opereren.

De instrumenten van de basisscenario's passen niet goed bij een *gelijk Europees speelveld*. De meeste naburige landen hebben geen met Nederland vergelijkbare storthemming en hebben evenmin plannen om tot een dergelijke heffing te komen. Dit hoeft geen probleem te zijn als er een effectief stortverbod komt in Duitsland en Frankrijk. Voor Duitsland is dit echter nog maar de vraag, terwijl het voor Frankrijk zelfs niet te verwachten is. In beide gevallen speelt hier niet alleen de precieze vormgeving van het stortverbod een rol, maar tevens het verschil tussen de bestaande en voorgenomen nieuwe capaciteit en het afvalaanbod. Het bestaan van ondercapaciteit zal ervoor zorgen dat ontheffingen verleend moeten worden, waardoor de handhaving van het stortverbod veelal problematisch wordt.

Wat betreft *handhaving* lijkt het instrumentarium van het basisscenario goed te scoren. Wel zijn er geluiden die beweren dat er momenteel allerlei mengstromen de grens overgaan. Gezien de discussie over het al dan niet illegaal exporteren van afvalstromen, is het blijkbaar moeilijk op grond van harde gegevens uitsluitsel te geven.

De tot nu toe gepresenteerde modelresultaten van de basisscenario's houden geen rekening met een effectief *stortverbod in Duitsland*. Als er op lange termijn een effectief Duits stortverbod komt, heeft dit implicaties voor de hierboven beschreven resultaten.⁴⁹ Ten opzichte van de situatie zonder stortverbod treedt een aantal effecten op in de scenario's waarbij export mogelijk is naar buitenlandse AVI's. In de scenario's 'hoog' en 'hoog-mora' zijn de resultaten identiek, omdat daar de afhankelijkheid van de Duitse AVI-markt nagenoeg nihil is. In de scenario's waarbij export mogelijk is naar buitenlandse AVI's wordt nu minder Nederlands afval verbrand in Duitse AVI's. Aangezien die AVI's nu makkelijker hun capaciteit kunnen vullen met Duits afval, stijgen de prijzen voor het verbranden van laag- en vervuild middencalorisch afval. Nu gaat ook in het scenario 'open' de prijs voor het verbranden van laagcalorisch afval naar het kostprijsniveau van een nieuwe installatie (169 gulden per ton). Als gevolg daarvan wordt in Nederland (maar ook in Duitsland) meer capaciteit bijgebouwd, zowel voor laag- als vervuild middencalorisch afval. In het scenario 'midden' wordt nu meer middencalorisch afval gescheiden, waarna de laagcalorische restfractie in een AVI wordt verbrand terwijl de hoogcalorische fractie wordt bij- en meegestookt. In de scenario's 'schei' en 'open' wordt niet meer gescheiden, maar wel op een andere plaats. Terwijl in de uitgangssituatie al het middencalorisch afval in het buitenland

⁴⁹ Zie tabel 12 tot en met 16, rij sv0.

gescheiden werd, vindt nu een deel van de scheiding in Nederland plaats. Dit komt, omdat de laagcalorische restfractie van de scheiding niet meer goedkoop gestort kan worden in Duitsland.

14.3 4.3 Instrumenten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten van de verschillende instrumenten die ingezet kunnen worden ten opzichte van de basisscenario's. We doen dit aan de hand van de in tabel 3 opgenomen criteria.

14.3.1 4.3.1 Verhoging stortheffing

Verhoging van de stortheffing heeft in de verschillende modelsimulaties nagenoeg geen effect op de manier waarop de verschillende afvalstromen verwerkt worden.⁵⁰ Dit komt, omdat de huidige stortheffing al hoog genoeg is om ervoor te zorgen dat afval zoveel mogelijk verbrand wordt. Slechts in de scenario's waarbij bij de huidige stortheffing nog steeds afval gestort wordt (de scenario's 'KT hoog-mora', 'KT hoog' en 'LT hoog-mora'), is een effect waarneembaar als er een moratorium geldt. Dit effect is echter zeer beperkt, omdat de enige mogelijkheid om de te storten hoeveelheid afval te verminderen voortkomt uit het meer scheiden van laagcalorisch afval. Hierdoor kan de thermische capaciteit van de bestaande AVI's beter benut worden en daalt de te storten hoeveelheid. De extra beschikbare thermische ruimte die ontstaat door de inzet van lager calorisch afval, is echter dusdanig gering dat de te storten hoeveelheid nauwelijks afneemt. Dit komt mede door het relatief lage rendement van het scheiden van laagcalorisch afval.

Een hogere stortheffing leidt in de meeste scenario's evenmin tot andere tarieven. Dit komt in de scenario's 'midden' en 'schi' omdat bij een tarief dat hoger ligt dan zo'n 235 gulden per ton er zoveel afval geëxporteerd wordt, dat de AVI's hun tarieven niet verder kunnen verhogen. Op lange termijn worden in de scenario's 'hoog', 'midden' en 'schi' de tarieven in de afvalmarkt niet bepaald door het storttarief, maar door de kosten van de toetreder. In het scenario 'open' worden de tarieven voor laagcalorisch afval bepaald door de buitenlandse AVI's. In beide gevallen heeft een verhoging van de stortheffing dan ook geen effect. De tarieven voor midden- en hoogcalorisch afval worden eveneens bepaald door de buitenlandse installaties en worden daarom niet beïnvloed door een verhoging van de stortheffing. Alleen wanneer middencalorisch afval niet geëxporteerd mag worden naar het buitenland (de scenario's 'hoog-mora' en 'hoog') stijgen de AVI-tarieven evenredig met de hoogte van de stortheffing. In dit geval is sprake van een dusdanige ondercapaciteit dat de AVI-tarieven stijgen tot zo'n 360 gulden per ton. Dit geldt zowel voor laag- als middencalorisch afval. In het scenario 'hoog-mora' kan dit hoge tarief ook op lange termijn gevraagd worden, omdat er een moratorium is.

Een verdere verhoging van de stortheffing maakt het al ongelijke speelveld nog ongelijker, omdat in het nabije buitenland veelal geen of een lage stortheffing gehanteerd wordt. Tenslotte versterkt een verdere verhoging van de stortheffing de prikkel tot illegale praktijken, waardoor de handhaving sneller gevaar loopt.

⁵⁰ Zie tabel 7 tot en met 16 rijen 2 tot en met 4.

14.3.2 4.3.2 *Handhaven stortverbod Nederland*

Handhaving van het Nederlandse stortverbod heeft volgens de modelsimulaties nagenoeg geen effect.⁵¹ Dit komt, omdat er in de basisscenario's waarvoor een dergelijk stortverbod in de uitgangssituatie handhaafbaar is reeds geen afval naar de stortplaats gaat. De stortheffing geeft dusdanige prikkels dat de extra prikkels van een effectief stortverbod nihil is. Dit zou natuurlijk anders zijn wanneer een stortheffing afwezig zou zijn of een veel lager niveau zou kennen. In dat geval zou handhaving van het stortverbod wel degelijk effect sorteren. De uitkomsten zullen dan vergelijkbaar zijn met de lange termijn situatie waarin wel een hoge stortheffing is, maar geen stortverbod. Probleem is dan echter (zoals het verleden heeft geleerd) dat zolang er onvoldoende verbrandingscapaciteit is effectieve handhaving moeilijk, zo niet onmogelijk is. Inwisselen van de stortheffing voor een stortverbod zou nog het eenvoudigst gaan bij volledig open grenzen voor al het afval. Dan kan namelijk gebruik gemaakt worden van de buitenlandse verwijderingscapaciteit, waardoor minder snel een capaciteitstekort ontstaat en geen ontheffingen op het stortverbod verleend hoeven te worden.

14.3.3 4.3.3 *Verhandelbare stortrechten*

Verhandelbare stortrechten werken in feite niet anders dan handhaving van het stortverbod. Verschil is wel dat tijdelijk een bepaald quotum gestort mag worden, wat in feite gelijk is aan het instellen van een plafond aan de ontheffingen die op een stortverbod worden verleend. Bovendien ontstaat een prijs voor de stortrechten, zodat afvalaanbieders moeten betalen als ze afval toch willen storten. Deze prijs zal in de praktijk vergelijkbaar zijn met het niveau van de huidige stortheffing. Althans, als uiteindelijk geen afval meer gestort mag worden. Het probleem van verhandelbare stortrechten is gelijk aan het probleem bij het stortverbod. Het garanderen van de handhaving van de maximale hoeveelheid te storten afval is zeer moeilijk.

Afvalaanbieders hebben een prikkel om te wachten tot de verbrandingscapaciteit vol is, waarna wel gestort moet worden. De enige manier om dit strategisch gedrag te voorkomen is het instellen van een boete als zonder stortrecht toch gestort moet worden. Deze boete is echter weinig anders dan de huidige stortheffing. Bovendien scoort het systeem van verhandelbare stortrechten slecht bij het creëren van een gelijk speelveld binnen Europa.

⁵¹ Zie tabel 12 tot en met 16, rij 'sv0'.

14.3.4 4.3.4 Verandering stookwaarde export

In het LAP is voorgesteld om export toe te staan van afval met een calorische waarde van meer dan 11,5 GJ per ton als dat in het buitenland nuttig toegepast zal worden. De vraag is wat de effecten zijn als deze grens op een lagere of hogere stookwaarde wordt gelegd.

Bij een lagere grens dan 11,5 GJ per ton ontstaat al snel de situatie dat grenzen de facto open zijn voor al het afval. Huishoudelijk afval heeft een gemiddelde stookwaarde van zo'n 10 GJ per ton, zodat verlaging tot dat niveau leidt tot een situatie waarbij al het afval de grens over mag. In feite kan dus gekeken worden naar de modelresultaten voor het scenario 'open'. Het belangrijkste verschil wat dan ontstaat ten opzichte van de situatie waarin laagcalorisch afval de grens niet over mag, is dat een deel van dit afval nu geëxporteerd wordt. Dit komt tot uitdrukking in een verlaging van het tarief voor het verbranden van laagcalorisch afval. Deze prijs komt op een dusdanig laag niveau dat de bouw van nieuwe installaties niet meer van de grond komt. De verlaging van het tarief leidt bovendien tot een slechtere financiële positie van de AVI's. Een lagere grens heeft geen invloed op de hoeveelheid hoogcalorisch afval dat verband wordt en evenmin op de hoeveelheid gescheiden middencalorisch afval. Wel ontstaan nu meer prikkels voor bestaande installaties om de efficiëntie te verbeteren en is handhaving eenvoudiger. Er hoeft immers niet meer bepaald te worden of een bepaalde afvalstroom al dan niet de grens over mag.

Verhoging van de calorische grens waarvoor afval geëxporteerd mag worden is gesimuleerd door export alleen toe te staan voor hoogcalorisch afval (afval met een calorische waarde van meer dan 14 GJ per ton). Dit komt overeen met de scenario's 'hoog-mora' en 'hoog'. Als middencalorisch afval de grens niet over mag wordt op korte termijn zo'n 1,9 Mton Nederlands afval in Nederland gestort. Dit komt, omdat er in Nederland in dat geval onvoldoende verbrandingscapaciteit voorhanden is. De krappe capaciteit heeft tevens tot gevolg dat de prijs voor het verbranden van laagcalorisch afval voor de korte termijn toeneemt tot een niveau van zo'n 256 gulden (de kosten om afval te storten). Dit leidt ertoe dat bestaande installaties minder prikkels hebben om de efficiëntie te verbeteren.⁵² Op lange termijn wordt geen afval gestort, maar wordt extra capaciteit bijgebouwd ten opzichte van het scenario met open grenzen voor middencalorisch afval. Dit geldt natuurlijk alleen voor het scenario 'hoog', omdat dit in 'hoog-mora' niet toegestaan is. Nieuwbouw is goedkoper dan blijvend storten. Door de toetreding van nieuwe AVI's blijven de lange termijn tarieven op de kostprijs van de nieuwe AVI's liggen. Omdat het middencalorisch afval de grens niet over mag, wordt het nu in Nederland gescheiden. Er wordt echter nog steeds geen hoogcalorische capaciteit bijgebouwd, omdat de hoogcalorische restfractie geëxporteerd wordt. De hogere tarieven zorgen voor een betere financiële positie van AVI's. Op het gelijke speelveld heeft het verhogen van de calorische grens geen invloed.

De vraag is of een calorische grens van 14 GJ per ton te handhaven valt. Ten opzichte van de grens van 11,5 MJ per ton zal dit enerzijds moeilijker zijn. Bij een grens van 11,5 GJ per ton kan nog teruggevallen worden op het onderscheid tussen

⁵² Merk op dat een verhoging van de stortheffing nu wel effect heeft. De prijs voor het verbranden van afval zal dan verder stijgen en scheiding van laagcalorisch afval zal aantrekkelijker worden (scheiden van middencalorisch gebeurt al volledig).

huishoudelijk en bedrijfsafval, zodat een soort van veroorzakingscriterium bestaat. Als bekend is waar het afval vandaan komt, hoeft de calorische waarde ervan niet gemeten te worden. Anderzijds kan het handhaven van een hogere calorische grens juist eenvoudiger worden als deze grens echt hoog wordt gelegd. In dat geval zullen namelijk alle gemengde fracties niet aan deze eis voldoen en valt de calorische grens samen met het feit of een afvalstroom al dan niet homogeen is.

14.3.5 4.3.5 Beperken AVI-capaciteit

Een moratorium op de bouw van laag- en middencalorische AVI's leidt tot een drastische stijging van de prijs van het verbranden van dit afval en tot het storten van zo'n 1,9 Mton tot 2,2 Mton afval in het scenario 'hoog-mora' en van zo'n 0,3 Mton afval op lange termijn in de scenario's 'schei' en 'midden'.⁵³ Dit komt omdat er een tekort aan capaciteit ontstaat op de markten waarvoor het afval niet geëxporteerd kan worden. Gevolg is enerzijds dat een deel van het afval gestort wordt en anderzijds dat bestaande installaties niet tot efficiëntieverbetering geprikkeld worden. Daarnaast ontstaat een positief effect op de financiële positie van AVI's en zal handhaving van een moratorium geen probleem zijn. Een moratorium op de bouw van laag- en middencalorische AVI's heeft geen effect als alle grenzen open zijn. Dit komt omdat er geen tekort aan capaciteit ontstaat, omdat gebruik gemaakt wordt van de buitenlandse AVI-capaciteit.

Opheffen van het moratorium is in alle scenario's cruciaal als er in Duitsland een effectief stortverbod komt. Bij een effectief Duits stortverbod vindt meer scheiding van middencalorisch afval in Nederland plaats.⁵⁴ Om dit mogelijk te maken moet dan wel het moratorium op de bouw van laagcalorische AVI's opgeheven worden. Als dit niet gebeurt, ontstaat een tekort aan Nederlandse verwijderingscapaciteit. Scheiding van Nederlands middencalorisch afval zal dan nog steeds plaatsvinden, maar opnieuw in het buitenland en tegen hogere kosten.

14.3.6 4.3.6 Beperken stortcapaciteit

Beperking van de stortcapaciteit is niet apart met het model gesimuleerd. In het model is aangenomen dat er voldoende stortcapaciteit aanwezig is. Gezien de huidige omvang van de stortcapaciteit (zowel in exploitatie als vergund) in relatie tot het afvalaanbod, kan niet verwacht worden dat er snel een tekort aan capaciteit zal ontstaan. Naar verwachting heeft het opheffen van het moratorium van stortcapaciteit dan ook geen effecten op de resultaten van de basisscenario's. Als op termijn wel een tekort aan stortcapaciteit ontstaat, leidt het moratorium overigens tot marktmacht voor de stortplaatsen. Hierdoor kunnen ongewenste effecten op de afvalmarkt ontstaan.

⁵³ Zie tabel 12 tot en met 16, rij 6.

⁵⁴ Zie tabel 12 tot en met 16, rij 'sv6'

14.3.7 4.3.7 Brandheffing

Met het model zijn de te verwachten effecten berekend van een brandheffing op het verbranden van de middencalorische afvalstroom die in principe te scheiden is. Uit de modelresultaten blijkt dat deze heffing geen enkel effect heeft op nieuwe Nederlandse initiatieven voor het verbranden van hoogcalorisch afval.⁵⁵ Dit komt omdat in bijna alle basisscenario's geen ongescheiden middencalorisch afval verbrand wordt. Het is nagenoeg altijd rendabel om middencalorisch afval te scheiden. Slechts in de situatie dat het afval ongescheiden wordt verbrand in een AVI, zou dit instrument effect kunnen hebben. Bovendien moet dan sprake zijn van een situatie waarbij de Nederlandse middencalorische verbrander de prijs zet. Als dit niet zo is heeft verhoging van de kosten van de Nederlandse verbrander door de brandheffing per definitie geen effect, omdat er blijkbaar een goedkoper buitenlands alternatief is waarvoor de brandheffing niet geldt. Aangezien in de situatie waarbij middencalorisch afval wel ongescheiden verbrand wordt (scenario 'midden') de grenzen open zijn voor deze afvalstroom, heeft ook in deze situatie een brandheffing geen effect. In feite komt het erop neer dat het verbranden van de hoogcalorische restfractie in buitenlandse bij- en meestook dusdanig aantrekkelijk is, dat een heffing geen extra prikkel geeft. Bovendien leidt een dergelijke brandheffing tot een ongelijker Europees speelveld omdat de meeste nabij liggende landen een dergelijke heffing niet hebben. Handhaving van een dergelijke heffing zal daarom een groot probleem zijn.

14.3.8 4.3.8 Subsidie hoogcalorisch verbranden

Als een subsidie op hoogcalorisch verbranden wordt gegeven ter grootte van 5 cent per kWh dalen de kosten van het verbranden van hoogcalorisch afval met zo'n 50 gulden per ton afval. Dit is volgens de modelsimulaties onvoldoende om de export van Nederlands afval tegen te gaan.⁵⁶ Het blijft nog steeds goedkoper om het afval in het buitenland nuttig toe te passen. Op korte termijn heeft een dergelijke subsidie op hoogcalorisch verbranden dan ook nagenoeg geen effect op de afvalstromen. Dit komt, omdat de subsidie naar bestaande installaties gaat die in de uitgangssituatie al voldoende prikkels hadden om hoogcalorisch afval ook daadwerkelijk hoogcalorisch te verbranden. Middencalorisch afval werd eveneens in de uitgangssituatie al gescheiden of goedkoop verbrand in buitenlandse AVI's. Aangezien de prijzen voor nascheiding en hoogcalorisch verbranden internationaal bepaald worden, veranderen deze eveneens nagenoeg niet. Op lange termijn heeft de subsidie van 50 gulden per ton evenmin effect op Nederlandse initiatieven om hoogcalorisch afval te verbranden. Een en ander betekent slechts dat de eigenaren van installaties waarin al hoogcalorisch afval verbrand wordt een aanzienlijke rendementsverbetering zien. De subsidie van 50 gulden per ton leidt immers niet tot een aanpassing van het tarief.

Als een subsidie op hoogcalorisch verbranden wordt gegeven ter grootte van 17 cent per kWh leidt dit tot een kostendaling van het verbranden van hoogcalorisch afval met zo'n 170 gulden per ton afval. Dit is volgens de modelsimulaties op lange termijn wel voldoende om de export van Nederlands afval naar buitenlandse cementovens en kolencentrales grotendeels tegen te gaan.⁵⁷ In deze situatie wordt 12 Mton aan nieuwe Nederlandse capaciteit gebouwd voor het verbranden van hoogcalorisch afval. Nog steeds wordt echter in de scenario's 'midden', 'schei' en 'open' Nederlands afval

⁵⁵ Zie tabel 7 tot en met 16, rijen 7 tot en met 9.

⁵⁶ Zie tabel 7 tot en met 16, rij 10.

⁵⁷ Zie tabel 7 tot en met 16, rij 11.

geëxporteerd. Het gaat hier ten eerste om middencalorisch afval dat ondanks de hoge subsidie nog steeds goedkoper verwerkt kan worden in het buitenland. Het laagcalorische deel kan daar namelijk goedkoop gestort worden. Ten tweede gaat het om vervuild middencalorisch afval waarvoor de subsidie niet geldt, zodat het goedkoper in buitenlandse AVI's verbrand kan worden. Logischerwijs geldt dit niet voor de scenario 'hoog-mora' en 'hoog' waar de export van deze afvalstromen verboden is. In deze scenario's is de totale export dan ook gelijk aan nul.

Overigens leidt de hoge subsidie tot een massale import van hoogcalorisch afval, omdat de hoge subsidie het verbranden hiervan in Nederland nu veel goedkoper maakt dan in het buitenland. Bovendien is het de vraag of dit instrument houdbaar is. Dit in verband met het Brusselse verbod op staatssteun. De prijzen voor het verbranden van hoogcalorisch afval dalen niet evenredig met de stijging van de subsidie. Een belangrijk deel van de subsidie wordt dus door de hoogcalorische verbranders als winst geïncasseerd.

In alle scenario's wordt niet meer laagcalorisch afval gescheiden. Dit komt, omdat zelfs de subsidie van 176 gulden het scheiden van laagcalorisch afval niet rendabel maakt. De oorzaak hiervan is het relatief lage percentage hoogcalorisch afval dat resteert na scheiding van laagcalorisch afval.

Concluderend kan het subsidiëren van hoogcalorisch verbranden een instrument zijn om te zorgen dat hoogcalorische initiatieven in Nederland van de grond komen. Wel is het de vraag of de Brusselse anti-staatssteun regeling een dergelijke hoge subsidie toestaat. Bovendien leidt het tot een ongelijker speelveld binnen Europa.

14.3.9 4.3.9 Subsidie op scheiden

Door een subsidie van 40 gulden op het scheiden van afval (scheiden is dan in principe 'gratis') wordt in alle scenario's meer laagcalorisch afval gescheiden.⁵⁸ Omdat scheiden niets kost kan geprofiteerd worden van de lagere tarieven voor hoogcalorisch verbranden.

Middencalorisch afval werd in de meeste scenario's al volledig gescheiden. De subsidie op scheiden leidt dan ook niet tot extra scheiding, maar soms wel tot een andere locatie van de scheiding. Dit geldt overigens niet voor het scenario 'midden' waar door de subsidie wel meer scheiding van middencalorisch afval plaatsvindt. Dit komt, omdat zonder subsidie export van ongescheiden afval naar buitenlandse AVI's goedkoper is. De subsidie op scheiden leidt in geen van de scenario's tot meer hoogcalorische initiatieven in Nederland. De subsidie weegt niet op tegen de voordelen van export

Door de subsidie dalen de kosten voor burgers en bedrijfsleven in een aantal scenario's enigszins, maar minder dan de hoogte van de subsidie. Dit betekent dat bedrijven een deel van de subsidie kunnen incasseren als winst.

De subsidie op scheiden leidt tot een ongelijker speelveld in Europa, omdat een dergelijke subsidie in nabij liggende landen niet bestaat. Bovendien is het de vraag of het niet verboden zal worden op grond van het Brusselse verbod op staatssteun.

⁵⁸ Zie tabel 7 tot en met 16, rij 12.

Handhaving van de subsidie kan een probleem zijn, wanneer niet voorkomen kan worden dat scheiding enkel en alleen plaatsvindt om de subsidie op te strijken.

14.3.10 4.3.10 VAMIL-regeling

De VAMIL-regeling toepassen op nieuwe hoogcalorische AVI's voor het verbranden van hoogcalorisch afval heeft in bijna alle scenario's een groot effect.⁵⁹ In de meeste scenario's wordt in Nederland dan zo'n 1,1 Mton aan hoogcalorische verbrandingscapaciteit bijgebouwd. Het afval dat hierin verbrand wordt ging voorheen naar buitenlandse cementovens en kolencentrales. Aangezien de kostprijs van de hoogcalorische AVI met VAMIL-regeling ongeveer gelijk is aan de marktprijs die in de uitgangssituatie gold voor het verbranden van hoogcalorisch afval, zijn er geen effecten op de kosten van bedrijfsleven of burgers. Althans, zolang van de maatschappelijke kosten van de financiering van de subsidie wordt afgezien. Opgemerkt moet worden dat conform de gehanteerde aannames de gesimuleerde kostprijs alleen mogelijk is als gedurende 7 jaar een tarief van fl. 250,- gevraagd kan worden. Alleen dan is het mogelijk de investeringskosten vervroegd af te schrijven. Volgens de modelsimulaties is dit in geen van de scenario's het geval. Bovendien worden langdurige contracten naar verwachting verboden op grond van de mededingingswet, zodat het zekerstellen van een hoog tarief voor een langere tijd waarschijnlijk onmogelijk is. Zelfs wanneer het in principe mogelijk is om een hoog tarief te vragen. Dit betekent dat de VAMIL-regeling in de praktijk naar verwachting geen effect zal hebben.

14.3.11 4.3.11 Open grenzen voor al het afval

Een laatste instrument dat hier besproken wordt, is het openen van de grenzen voor al het afval.⁶⁰ Modelsimulaties laten zien dat dit bij het ongelijke Europese speelveld leidt tot het verbranden van laagcalorisch afval in het buitenland. In totaal wordt op korte termijn zo'n 0,3 Mton laagcalorisch afval geëxporteerd naar buitenlandse AVI's en op lange termijn zo'n 0,8 Mton. Het grootste verschil is echter de financiële positie van de bestaande Nederlandse AVI's. Deze komt nu sterk onder druk te staan. Dit kan met zich meebrengen dat de gebonden gebruiker met hogere lasten wordt geconfronteerd. Daarnaast is van belang dat als er een effectief Duits stortverbod is, er meer nascheiding van middencalorisch afval in Nederland plaatsvindt.

14.3.12

14.3.13 4.3.12 Totaal beeld

In de vorige paragrafen zijn de effecten van de diverse instrumenten besproken. Op basis van die bespreking is in tabel 17 een overzicht gegeven van de effecten die de verschillende instrumenten hebben op de diverse criteria. Hierbij is uitgegaan van een uitgangssituatie met een storthelling van 166 gulden per ton. In principe gelden de kwalificaties voor alle scenario's. De enige uitzonderingen zijn een verhoging van de storthelling (die alleen effect heeft op de tarieven van AVI's als de grenzen gesloten zijn voor middencalorisch afval: de scenario's 'hoog' en 'hoog-mora') en de subsidie op scheiden (die alleen effect heeft als de grenzen voor middencalorisch afval open zijn, maar niet voor export naar buitenlandse scheidingsinstallaties: het scenario 'midden').

⁵⁹ Zie tabel 7 tot en met 16 rij 13.

⁶⁰ Zie de tabellen 11 en 16, rij '0'.

Tabel 17. Effecten instrumenten⁶¹

| Instrument | A | B | C | D | E | F | G |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Stortheffing verhogen | 0 | 0 | 0/- | - | - | 0/+ | - |
| Stortverbod Nederland handhaven | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Verhandelbare stortrechten | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Verhogen calorische waarde export | - | - | - | 0 | + | + | -/+ |
| Verlagen calorische waarde export | 0 | - | + | 0 | 0 | - | + |
| Moratorium AVI's | 0 | - | - | 0 | 0 | + | + |
| Moratorium stortcapaciteit | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Brandheffing middencal. afval | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | - |
| Subsidie hoogcalorisch verbranden | 0 | 0 | 0 | - | + | 0 | + |
| Subsidie op scheiden | 0 | 0 | 0 | - | 0/+ | 0 | - |
| VAMIL | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | + |
| Export toestaan laagcalorisch afval | 0 | - | 0 | 0 | 0 | - | + |

⁶¹ Verklaring symbolen: + is positief effect, - is negatief effect en 0 is geen effect op criterium.

15 Hoofdstuk 5

16 Huidig en LAP-instrumentarium

In dit hoofdstuk worden de effecten van het huidige en in het LAP voorgenomen instrumentarium besproken aan de hand van de in hoofdstuk 3 geformuleerde criteria.

16.1 5.1 Nuttige toepassing en verwijdering

Met een stortheffing van 166 gulden per ton en open grenzen voor hoogcalorisch afval wordt gewaarborgd dat:⁶²

- De bij- en meestookcapaciteit van Nederlandse cementovens- en kolencentrales volledig benut wordt (criterium A).
- Het middencalorisch afval volledig gescheiden wordt, waarna het hoogcalorische deel hoogcalorisch verbrand wordt (criterium A).⁶³

Als behalve een stortheffing tevens middencalorisch afval geëxporteerd mag worden of als er geen moratorium op verwijderingscapaciteit is, wordt tevens gewaarborgd dat:⁶⁴

- De rest van het Nederlandse (vervuild) midden- en hoogcalorisch afval nuttig wordt toegepast (criterium A).
- Er geen brandbaar afval gestort wordt aangezien de AVI-capaciteit voldoende is voor verbranden van het laagcalorisch afval (criterium B).

De criteria A en B worden gehaald omdat er:

- Volgens de modelsimulaties door de hoge Nederlandse stortheffing voldoende prikkels zijn om afval te scheiden en hoogcalorisch te verbranden.

⁶² Zie tabel 6, rij 'KT schei' en 'LT schei'.

⁶³ Dit geldt niet in het scenario waar de grenzen wel open zijn voor export van middencalorisch afval naar buitenlandse AVI's, cementovens en kolencentrales, maar niet voor export naar buitenlandse scheidingsinstallaties.

⁶⁴ Deze conditie geldt niet alleen voor te scheiden middencalorisch afval, maar ook voor vervuild middencalorisch afval dat niet te scheiden is. Deze laatste afvalstroom moet vanwege de vervuilingsgraad integraal verbrand worden.

- Gebruik gemaakt kan worden van buitenlandse scheidings- en verbrandingscapaciteit dan wel dat voldoende Nederlandse capaciteit bijgebouwd kan worden.

Ten opzichte van het huidige beleid betekenen de resultaten dat:

- Het gesloten houden van de grenzen voor middencalorisch afval in combinatie met het moratorium op verwijderingscapaciteit ertoe leidt dat criteria A en B deels niet gehaald worden.
- Het huidige stortverbod (dat niet effectief is) niet nodig is dan wel niet helpt om de criteria A en B te halen.⁶⁵

Ten opzichte van het voorgenomen LAP-beleid betekenen de resultaten dat:

- Het gesloten houden van de grenzen voor middencalorisch afval in combinatie met het moratorium op verwijderingscapaciteit ertoe leidt dat criteria A en B deels niet gehaald worden.
- Een verdere verhoging van de stortheffing overbodig is. Verhoging van de stortheffing helpt niet om criteria A en B te halen. Modellsimulaties laten zien dat verdere verhoging van de stortheffing nauwelijks effect heeft op de manier waarop afvalstromen verwerkt worden.⁶⁶ Dit komt omdat verdere verhoging van de stortheffing niet tot prijsaanpassingen voor het verbranden van afval kan leiden. Enerzijds omdat het afval anders weglekt naar het buitenland en anderzijds omdat een prijsverhoging niet leidt tot opheffen van de ondercapaciteit op de verbrandingsmarkt voor laag- en middencalorisch afval.
- De voorgenomen verhoging van de stortheffing met 25 gulden per 1 januari 2002 nodig is om te waarborgen dat er op korte termijn geen brandbaar afval gestort wordt (criterium B). Volgens de modellsimulaties wordt er nog zo'n 0,3 Mton brandbaar afval gestort bij een stortheffing van 141 gulden per ton.⁶⁷ Een verlaging van de stortheffing is dus op korte termijn niet wenselijk als gewaarborgd moet worden dat al het brandbaar afval verbrand wordt.
- Een subsidie op hoogcalorisch verbranden overbodig is, omdat ook zonder subsidie afval in voldoende mate hoogcalorisch verbrand wordt (criterium A).

⁶⁵ Zie tabel 12 tot en met 16, rij 5.

⁶⁶ Zie tabel 7 tot en met 16, rijen 2 tot en met 4.

⁶⁷ Zie tabel 7 tot en met 16, rij 1.

16.2 5.2 Efficiëntie

Met een stortheffing van 166 gulden per ton en open grenzen voor het verbranden van midden- en hoogcalorisch afval wordt volgens de modelsimulaties gewaarborgd dat bestaande AVI's geprikkeld worden tot efficiëntieverbetering op langere termijn omdat de marktprijs onder druk komt te staan door toetreding van nieuwe installaties (criterium C).

Ten opzichte van het huidige en voorgenomen LAP-beleid betekenen de resultaten dat het moratorium op de bouw van laagcalorische AVI's onnodig belemmerend werkt.

Onnodig: zonder moratorium worden de criteria A en B ook gehaald. Belemmerend: het moratorium leidt tot een drastische stij

ging van de prijs van het verbranden van laagcalorisch afval en tot het storten van zo'n 1,9 Mton op korte en 0,3 tot 2,2 Mton afval op langere termijn.⁶⁸ Dit komt, omdat er een tekort aan capaciteit ontstaat op de laag- en of middencalorische markt. Dit afval mag namelijk niet geëxporteerd worden). Gevolg is enerzijds dat onnodig afval gestort wordt en anderzijds dat bestaande installaties niet tot efficiëntieverbetering geprikkeld worden.

16.3 5.3 Gelijk speelveld

Zoals toegelicht in hoofdstuk 3 past de stortheffing niet in het streven naar een gelijk Europees speelveld (criterium D). De in het LAP voorgestelde REB-teruggave zou dit speelveld nog ongelijker maken.

16.4 5.4 Nieuwe initiatieven in Nederland

Inzet van de stortheffing van 166 gulden per ton leidt tot nuttige toepassing van Nederlands afval in het buitenland.⁶⁹ Deze conclusie is onafhankelijk van de vraag of grenzen al dan niet geopend worden voor scheiden en verbranden in AVI's van midden- en hoogcalorisch afval in het buitenland en voor verbranden van laagcalorisch afval in het buitenland. Voor de grote mate van nuttige toepassing van Nederlands afval in het buitenland bestaan twee hoofdredenen:

- In Nederland is onvoldoende capaciteit voorhanden om al het midden- en hoogcalorisch afval zo goedkoop mogelijk te verbranden, terwijl deze capaciteit in

⁶⁸ Zie tabel 12 tot en met 16, rij 6.

⁶⁹ Zie tabel 6, alle rijen.

het buitenland in voldoende mate voorhanden is (nuttige toepassing in het buitenland is veel goedkoper dan de Nederlandse alternatieven: storten of op lange termijn het bijbouwen van nieuwe hoogcalorische AVI's voor hoogcalorisch afval).

- In het buitenland kan de laagcalorische fractie die ontstaat bij het scheiden van middencalorisch afval goedkoop gestort worden en in Nederland niet, omdat daar de stortheffing van 166 gulden per ton betaald moet worden evenals het normale storttarief.

Overigens zorgt ook een effectief stortverbod in Duitsland er niet voor dat nuttige toepassing van Nederlands afval volledig in eigen land plaatsvindt.⁷⁰ Dit komt, omdat het nog steeds rendabel is gebruik te maken van de Duitse bij- en meestookcapaciteit.

Ten opzichte van het huidige beleid betekenen de resultaten dat het huidige instrumentarium tekortschiet om voldoende Nederlandse initiatieven van de grond te krijgen.

Ten opzichte van het voorgenomen LAP-beleid betekenen de resultaten dat:

- Een verdere verhoging van de stortheffing overbodig is, omdat deze verhoging niet leidt tot extra nuttige toepassing in Nederland.
- Een subsidie op hoogcalorisch verbranden een instrument kan zijn om te voldoen aan criterium E (zie paragraaf 4.3.8 en 6.2).

16.5 5.5 Positie AVI's en gebonden gebruiker

Met een stortheffing van 166 gulden per ton en open grenzen voor het verbranden van midden- en hoogcalorisch afval wordt volgens de modelsimulaties de financiële positie van de Nederlandse AVI's gewaarborgd.⁷¹ Ten opzichte van het huidige beleid betekent dit dat:

- De beslissing om grenzen gesloten te houden voor laag- en middencalorisch afval tot een betere financiële positie van de AVI's en minder kosten voor de gebonden gebruiker leidt.⁷²
- Verlaging van de huidige stortheffing negatieve effecten heeft op de financiële positie van de Nederlandse AVI's en daarmee tot extra lasten voor de gebonden gebruiker leidt.⁷³

⁷⁰ Zie tabel 12 tot en met 16 rij sv0.

⁷¹ Zie tabel 6 rij 'KT schei' en 'LT schei'.

⁷² Vergelijk in tabel 6, de rijen 'KT schei' en 'LT schei' met de rijen 'KT open' en 'LT open'.

⁷³ Zie tabel 7 tot en met 11, rij 1.

- Het huidige moratorium op de bouw van laagcalorische capaciteit tot een dusdanige financiële positie leidt dat structureel sprake is van 'overwinsten', zolang de grenzen voor laag- en/of middencalorisch afval gesloten blijven.⁷⁴

Ten opzichte van het voorgenomen LAP-beleid betekent dit dat:

- Verdere verhoging van de storthoefting niet nodig is (en tevens, zoals hierboven aangegeven, niet zinvol omdat AVI's hun tarieven ook op korte termijn niet verder kunnen verhogen).
- een subsidie op hoogcalorisch verbranden niet nodig is.

16.6 5.6 Handhaving

Binnen het huidig instrumentarium lijkt alleen het stortverbod op handhavingsproblemen te stuiten. Het stortverbod is echter niet nodig om aan de criteria A en B te voldoen, omdat de storthoefting van 166 gulden per ton een voldoende prikkel geeft het afval conform de prioriteitsvolgorde te verwerken. Indien het moratorium op verwijderingscapaciteit niet opgeheven wordt is het stortverbod bovendien zeker niet handhaafbaar. Voor de voorgestelde REB-teruggave is geen aanleiding te veronderstellen dat handhaving een groot probleem zal zijn. Wel is het de vraag hoe de grens van 11,5 MJ per ton precies gehandhaafd zal worden. Deels kan dit doordat het onderscheid tussen afvalstromen met een stookwaarde van meer of minder dan 11,5 MJ per ton samenvalt met huishoudelijk versus bedrijfsafval. Een preciese afbakening zal in de praktijk echter lastig zijn.

16.7 5.7 Totaalbeeld

Het totaalbeeld komt er op neer dat:

- De storthoefting van zo'n 166 gulden in combinatie met open grenzen voor midden- en hoogcalorisch afval de criteria A en B waarborgt.
- Als grenzen gesloten blijven voor middencalorisch afval, op korte termijn nog steeds afval gestort wordt door een tekort aan capaciteit. Hierdoor wordt niet aan criterium B voldaan. Tevens leidt dit op lange termijn tot een aanzienlijke hoeveelheid gestort afval als een moratorium op verwijderingscapaciteit blijft bestaan.
- Verhoging van de storthoefting met 100 gulden overbodig is en belemmerend werkt op het halen van de criteria A en B.
- Het Nederlandse stortverbod overbodig is om de criteria A en B te halen.

⁷⁴ Zie tabel 12, rij 0 en tabel 14 en 15, rij 6.

-
- Een Duits stortverbod niet nodig is om de criteria A en B te waarborgen.
 - Bij open grenzen voor laagcalorisch afval criterium B in gevaar komt, omdat verwijdering dan deels in het buitenland plaatsvindt.
 - Het huidige moratorium voor de bouw van AVI's voor het verbranden van laagcalorisch afval bij open grenzen voor midden- en hoogcalorisch afval criterium C in gevaar brengt. Daarnaast hangt een moratorium voor de bouw van AVI's voor het verbranden van laag- en middencalorisch afval bij gesloten grenzen voor middencalorisch afval criterium B en C in gevaar.
 - Criterium D niet gewaarborgd wordt bij het huidig instrumentarium noch bij het voorgestelde LAP-instrumentarium, omdat in de ons omliggende landen geen storthemming bestaat en een subsidie op hoogcalorisch verbranden evenmin gegeven wordt.
 - Het huidige beleid criterium E niet waarborgt, terwijl een relatief hoge subsidie op hoogcalorisch verbranden daarvoor wel kan zorgen.
 - De financiële positie van de bestaande AVI's gewaarborgd is door de storthemming van 166 gulden per ton en gesloten grenzen voor laagcalorisch afval. Hiervoor is echter wel opheffing van het moratorium voor de bouw van laagcalorische AVI-capaciteit nodig. Dit om structurele overwinsten te voorkomen. Open grenzen voor laagcalorisch afval leiden naar verwachting tot extra kosten voor gebonden gebruikers en gesloten grenzen voor middencalorisch afval tot extra overwinsten, wat nog versterkt wordt als er een moratorium is op verwijderingscapaciteit omdat dan ook op lange termijn overwinsten behaald kunnen worden.
 - Handhaving geen probleem vormt behalve voor:
 - (i) het stortverbod, dat echter niet nodig is voor het behalen van criteria A en B en mogelijk voor:
 - (ii) de handhaving van de grens van 11,5 MJ per ton.
 - Gesloten grenzen voor middencalorisch afval de facto bestaan als het systeem van individuele kennisgeving grote administratieve lasten veroorzaakt.

17 Hoofdstuk 6

18 Andere instrumenten nodig?

18.1 6.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is voor het huidige en het in het LAP voorgenomen instrumentarium aangegeven wat de effecten zijn op de verschillende criteria. Uit die bespreking bleek dat een combinatie van een stortheffing met open grenzen voor midden- en hoogcalorisch afval voor scheiden en verbranden in AVI's, cementovens en kolencentrales waarborgt dat de meeste criteria gehaald worden. Daarmee resteert nog de vraag of criteria die niet gehaald worden wel behaald kunnen worden door extra of andere instrumenten in te zetten. Om dit te beoordelen wordt in de volgende paragraaf besproken welke extra of andere instrumenten inzetbaar zijn.

18.2 6.2 Andere instrumenten

Bij de inzet van een stortheffing van 166 gulden per ton bij open grenzen voor nuttige toepassing van midden- en hoogcalorisch afval resteren twee criteria waaraan niet voldaan wordt: criterium D en E.

Het ongelijke speelveld (criterium D) wordt veroorzaakt doordat in het nabije buitenland geen stortheffing van een voldoende omvang aanwezig is en ook niet te verwachten is. Een eerste oplossing zou kunnen zijn om ervoor te zorgen dat die stortheffing in het buitenland er wel komt. Dit lijkt echter politiek onhaalbaar. Een tweede oplossing zou kunnen zijn om de Nederlandse stortheffing af te schaffen en te vervangen door een ander instrument. Het enige instrument dat hiervoor in aanmerking komt (waarbij gewaarborgd is dat criteria A en B worden gehaald en een gelijk speelveld wordt bereikt), is een absoluut stortverbod. Gezien de handhavingsproblemen die hieraan kleven kan dit echter alleen op lange termijn. Er moet immers eerst voldoende verbrandingscapaciteit zijn om de effectieve uitvoering van het stortverbod te waarborgen. Zodra deze capaciteit er is, zou overwogen kunnen worden de stortheffing te vervangen door een absoluut stortverbod.

Het stimuleren van nuttige toepassing in Nederland (criterium E) kan door de introductie van een subsidie op het nuttig toepassen van hoogcalorische afvalstromen. De subsidie die nodig is om in Nederland nieuwe initiatieven voor het verbranden van hoogcalorisch afval van de grond te krijgen, is in principe gelijk aan de integrale kosten

van het verbranden van hoogcalorisch afval in een hoogcalorische AVI minus de kosten van het verbranden van dat afval in een buitenlandse cementoven of kolencentrale. Naar schatting is dit zo'n 130 gulden per ton (170 gulden voor een nieuwe installatie minus 40 gulden voor bij- en meestook). Als een dergelijke subsidie overwogen wordt, zou een diepgaand onderzoek naar de exacte hoogte van de subsidie gewenst zijn. Overigens wordt door deskundigen uit de afvalbranche gesteld dat de bouw van een nieuwe hoogcalorische AVI ongewenst is. Volgens hen gaat het bij hoogcalorisch afval per definitie om relatief schoon en homogeen afval dat zonder veel problemen goedkoop kan worden bij- en meegestookt in cementovens en kolencentrales.

Als slechts het verbranden van hoogcalorisch afval gesubsidieerd wordt, wordt volgens de modelsimulaties nog steeds Nederlands afval geëxporteerd. Het gaat hier in de eerste plaats dan om middencalorisch afval dat ook met de hoge subsidie goedkoper verwerkt kan worden in het buitenland, omdat het laagcalorische deel goedkoop gestort kan worden. In de tweede plaats gaat het om vervuild middencalorisch afval waarvoor de subsidie niet geldt, door het goedkoper is dit afval in buitenlandse AVI's te verbranden. Deze tweede stroom kan in Nederland nuttig worden toegepast door de subsidie ook te laten gelden voor het verbranden van vervuild middencalorisch afval. In de praktijk is echter nauwelijks het onderscheid te maken met middencalorisch afval dat in principe gescheiden kan worden, zodat verwacht kan worden dat die scheiding niet meer plaatsvindt. Om dit te voorkomen zou het een optie zijn om de subsidie niet te laten gelden voor (al dan niet vervuild) middencalorisch afval. In plaats daarvan moet er dan voor gezorgd worden dat scheiding van niet vervuild middencalorisch afval in Nederland plaatsvindt. Dit kan door er voor te zorgen dat het laagcalorische deel goedkoop gestort kan worden of door ervoor te zorgen dat scheiden gesubsidieerd wordt. Dit laatste leidt echter mogelijk weer tot neveneffecten, omdat een hoge subsidie het scheiden van afval enkel en alleen om de subsidie in de wacht te slepen aantrekkelijk maakt.

Overigens leidt de hoge subsidie mogelijk tot een massale import van hoogcalorisch afval omdat het verbranden hiervan in Nederland nu veel goedkoper is dan in het buitenland. Bovendien is het de vraag of dit instrument houdbaar is in verband met het Brusselse verbod op staatssteun.

19 Hoofdstuk 7

20 Onzekerheid

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een simulatiemodel, dat verder toegelicht wordt in Dijkgraaf et al. (2001). Hoe zorgvuldig dit model ook is onderbouwd, het blijft natuurlijk slechts een abstractie van de werkelijkheid. Ten eerste is in het model geen rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van marktmacht. Er wordt vanuit gegaan dat sprake is van voldoende marktwerking en dat de Nederlandse Mededingingsautoriteit (NMa) machtsmisbruik effectief kan voorkomen. Ten tweede zijn de uitkomsten die het model genereert niet zo nauwkeurig als de getallen het doen voorkomen. De werkelijkheid is immers vele malen complexer dan de omgeving waarin het model functioneert. De in dit onderzoek berekende prijzen en hoeveelheden moeten dan ook beschouwd worden als evenwichtsprijzen en –hoeveelheden. De in de praktijk waar te nemen prijzen en hoeveelheden zullen, als gevolg van tijdelijke marktomstandigheden rond deze waarden fluctueren. Ten derde gaat het model ervan uit dat afvalaanbieders per definitie de voor hen goedkoopste verwijderingsoptie kiezen. Eventuele andere preferenties – bijvoorbeeld vanuit milieuperspectief – worden buiten beschouwing gelaten. Ten vierde is voor het model een inschatting nodig van tal van variabelen. De uit de dataverzameling voortvloeiende onzekerheid is in Dijkgraaf et al. (2001) ondervangen door het uitvoeren van een groot aantal gevoeligheidsanalyses. In het algemeen bleek daaruit dat de resultaten robuust zijn. Slechts een beperkt aantal basisgegevens hadden invloed op de modeluitkomsten. Daarom is er in deze studie voor gekozen om, mede gezien de beperkte doorlooptijd van het onderzoek, niet opnieuw een groot aantal gevoeligheidsanalyses uit te voeren. Wel zijn, als daartoe aanleiding bestond vanwege de conclusies die worden getrokken, voor een beperkt aantal variabelen gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. In het algemeen geldt dat de beperkingen die gelden voor de modelresultaten zoals beschreven in Dijkgraaf et al. (2001) evenzeer gelden voor deze studie.

De beschreven resultaten zijn natuurlijk conditioneel op de aannames van de modelsimulaties. Gezien de conclusies zijn de belangrijkste punten:

- de beschikbaarheid van de capaciteit van cementovens en kolencentrales;
- de kosten van het bij- en meestoken in cementovens en kolencentrales;
- de kosten van het scheiden van middencalorisch afval;
- de kosten van verwerking van afval in nieuwe laag-, midden- of hoogcalorische AVI's.

In de praktijk blijkt dat de Nederlandse cementovens en kolencentrales nog niet hun volledige bij- en meestookcapaciteit beschikbaar stellen. Dit kan te maken hebben met

strategisch gedrag om zodoende de beste onderhandelingspositie te krijgen. Daarnaast moeten technische problemen overwonnen worden wat de beheerders soms voorzichtig maakt. Bovendien wordt momenteel het bij- en meestoken van biomassa extra beloond door een relatief hoge REB-bijdrage. De conclusies zijn echter niet afhankelijk van het beschikbaar zijn van de Nederlandse capaciteit voor bij- en meestook. In het buitenland is voldoende capaciteit voorhanden zodat als de Nederlandse capaciteit niet beschikbaar is, midden- en hoogcalorisch afval in het buitenland volledig zal worden verbrand.^{75, 76} Overigens heeft dit evenmin consequenties voor het tarief voor hoogcalorisch verbranden. Dit tarief werd al door de buitenlandse installaties bepaald en wijzigt niet.

De kosten van het bij- en meestoken in cementovens en kolencentrales zijn in eerste instantie ingeschat op 40 gulden per ton afval. Uit consultatie met deskundigen van energiebedrijven en afvalverwerkers blijkt dat deze inschatting kan kloppen als alle omstandigheden mee zitten. Met name is van belang dat de opbrengst van de energie die opgewekt wordt door het bij- en meestoken van afval verrekend wordt met de kosten. Men geeft aan dat momenteel nogal eens de opbrengst niet in het poorttarief verrekend wordt. Dit betekent dat de installaties die afval bij- en meestoken deze opbrengst in hun eigen zak steken. Dit kan het gevolg zijn van beginproblemen waarbij de installaties marktmacht hebben. Op grond van de consultatie blijven wij van mening dat inschatting van de kosten ter grootte van 40 gulden per ton op langere termijn realistisch is. Om de gevoeligheid van de conclusies voor deze aanname te analyseren is echter tevens een analyse doorgerekend met een kostenniveau van bij- en meestoken van respectievelijk 80 en 120 gulden per ton.⁷⁷ Deze modelsimulaties laten zien dat de conclusies ongewijzigd zijn bij een kostenniveau van 80 gulden per ton. Bij een kostenniveau van 120 gulden per ton wordt het afval nog steeds verbrand. De Nederlandse bij- en meestookcapaciteit wordt nog steeds volledig benut, maar nu is verbranden in buitenlandse AVI's aantrekkelijker dan verbranden in buitenlandse cementovens en kolencentrales. Dit leidt er toe dat nog steeds evenveel afval geëxporteerd wordt, maar nu relatief meer naar buitenlandse AVI's. Wat wel verandert, zijn de tarieven voor het verbranden van hoogcalorisch afval. De hogere kosten leiden tot een evenredige stijging van deze tarieven.

De kosten van het scheiden van middencalorisch afval spelen natuurlijk een belangrijke rol bij de vraag of middencalorisch afval al dan niet gescheiden zal worden. Naar de inschatting van de geraadpleegde deskundigen uit de afvalbranche is het kostenniveau van 40 gulden per ton echter een realistische inschatting.

Uit consultatie van deskundigen uit de afvalbranche blijkt tevens dat het door ons ingeschatte kostenniveau van de bouw van een nieuwe AVI voor laag-, midden- of hoogcalorisch afval als realistisch wordt gezien. De gehanteerde veronderstelling dat een midden- of hoogcalorische AVI dezelfde kostprijs heeft als een 'normale' laagcalorische AVI – te weten 169 gulden per ton – lijkt ook na consultatie van verschillende marktpartijen plausibel. De lagere doorzet bij het verbranden van hoogcalorisch afval, die het gevolg is van de thermische begrenzing van een AVI,

⁷⁵ Uit een concept-eindrapport van het CE blijkt dat de door ons ingeschatte capaciteit van bij- en meestook in Duitse cementovens en kolencentrales de ondergrens vormt van wat naar verwachting in de praktijk mogelijk is.

⁷⁶ Zie tabel 7 tot en met 16, rij 18.

⁷⁷ Zie tabel 7 tot en met 16, rij 16 en 17.

wordt gecompenseerd door een hogere energie-opbrengst. Bij een voldoende schaalgrootte lijkt de kostprijs van een hoogcalorische AVI zelfs enigszins beneden het niveau van een normale AVI te liggen. Dit lijkt met name veroorzaakt te worden door een hogere energie-efficiëntie. Vanuit de markt zijn overigens geluiden te horen dat alleen het afval met een calorische waarde van ongeveer 14 MJ/kg interessant is om in 'standalone' AVI's te verwerken. Het hoogcalorische afval met een calorische waarde van 18 MJ/kg of meer kan beter worden meegestookt in kolencentrales en cementovens. Dit betreft voornamelijk relatief schone monostromen, zoals kunststoffen. Dit klopt met de uitkomsten van de basisscenario's. Al het hoogcalorisch afval wordt daar bij- of meegestookt en nieuwe hoogcalorische installaties worden niet gebouwd.

21 Literatuurlijst

Dijkgraaf, E. R.F.T. Aalbers en M. Varkevisser (2001), Afvalprijzen zonder grens, Studies in Economic Policy 4, OCFEB, Rotterdam

Dijkgraaf, E., R.F.T. Aalbers, M. Varkevisser (1999), Afvalmarkt in de branding: De huidige structuur en mogelijkheden tot marktwerking, Studies in Economic Policy 2, OCFEB, Rotterdam

Dijkgraaf, E. en H.R.J. Vollebergh (1998), Incineration or dumping? A social cost comparison of waste disposal options, OCFEB Research Memorandum 9808

EEG-verordening (259/93 van de Raad van 1 februari 1993) Toezicht en controle op de overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de Europese Gemeenschap
VAR (2001), Verhandelbare stortopties voor brandbaar afval, Werkgroep verhandelbare afvalrechten, 15 maart 2001

Tabel 4. Overzicht scenario's

| Nr | Naam analyse | Nr | Naam analyse (SV = stortverbod) |
|----|--|------|--|
| 0 | Basisscenario | SV0 | Basisscenario + SV Dui |
| 1 | Stortheffing 25 gulden lager | SV1 | Stortheffing 25 gulden lager + SV |
| 2 | Stortheffing 25 gulden hoger | SV2 | Stortheffing 25 gulden hoger + S |
| 3 | Stortheffing 50 gulden hoger | SV3 | Stortheffing 50 gulden hoger + S |
| 4 | Stortheffing 100 gulden hoger | SV4 | Stortheffing 100 gulden hoger + |
| 5 | Stortverbod Nederland handhaven | SV5 | Stortverbod Nederland handhavi |
| 6 | Geen toetreding laag- en middencalorische AVI's | SV6 | Geen toetreding laag- en midde |
| 7 | Brandheffing 25 gulden hoger ongesch. middencal. | SV7 | Brandheffing 25 gulden hoger + |
| 8 | Brandheffing 50 gulden hoger ongesch. middencal. | SV8 | Brandheffing 50 gulden hoger + |
| 9 | Brandheffing 100 gulden hoger ongesch. middencal. | SV9 | Brandheffing 100 gulden hoger + |
| 10 | Subsidie 52 gulden op hoogcal. verbranden | SV10 | Subsidie 52 gulden op hoogcal. |
| 11 | Subsidie 176 gulden op hoogcal. verbranden | SV11 | Subsidie 176 gulden op hoogcal |
| 12 | Subsidie van 40 gulden op scheiden | SV12 | Subsidie van 40 gulden op schei |
| 13 | VAMIL-regeling (kostprijs naar 60 gulden na 7 jr) | SV13 | VAMIL-regeling (kostprijs naar 6 |
| 14 | Subsidie van 40 gulden en stortheffing nul voor laag uit middencalorisch afval | SV14 | Subsidie van 40 gulden en stortt middencalorisch afval |
| 15 | Kosten bij- een meestook 80 i.p.v. 40 gulden per ton | SV15 | Kosten bij- een meestook 80 i.p. |
| 16 | Kosten bij- een meestook 120 i.p.v. 40 gulden per ton | SV16 | Kosten bij- een meestook 120 i.p. |
| 17 | Capaciteit bij- en meestook in Nederland nul | SV17 | Capaciteit bij- en meestook in Ne |

Tabel 5. Definitie criteria

| Hoofdcriterium | Geldt voor | Criterium |
|---|------------------------------------|---|
| Effectiviteit | Bestaande Nederlandse installaties | Gestort in kton Verbrand in bestaande AVI's in kton Verbrand in kolencentrales en cementovens in kton |
| | Nieuwe initiatieven in Nederland | Nieuwe laagcalorische AVI-capaciteit in kton Nieuwe middencalorische AVI-capaciteit in kton Nieuwe hoogcalorische AVI-capaciteit in kton Hoeveelheid gescheiden laagcalorisch afval in kton Hoeveelheid gescheiden middencalorisch afval in kton |
| | Nederlands afval naar buitenland | Gestort in het buitenland in kton Verbrand in bestaande buitenlandse AVI's in kton Verbrand in buitenlandse kolencentrales/cementovens in kton Gescheiden laagcalorisch in het buitenland in kton Gescheiden middencalorisch in het buitenland in kton Totale import van buitenlands afval in kton |
| Efficiëntie | Nederland | Marktprijs verbranden superlaagcalorisch afval |
| | | Marktprijs verbranden laagcalorisch afval |
| | | Marktprijs verbranden laag- uit middencalorisch afval |
| | | Marktprijs verbranden middencalorisch afval |
| | | Marktprijs verbranden vuil middencalorisch afval |
| | | Marktprijs verbranden hoog- uit laagcalorisch afval |
| | | Marktprijs verbranden hoog- uit middencalorisch afval |
| | | Marktprijs verbranden hoogcalorisch afval |
| | | Totale kosten verwijdering laagcalorisch afval. \n kosten voor burgers |
| | | Totale kosten verwijdering midden- en hoogcalorisch afval. \n kosten voor bedrijven |
| Kosten burgers in guldens per ton | | |
| Kosten bedrijfsleven in guldens per ton | | |

Tabel 6a. Basisscenario's: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | B/ |
|--------------|-------|------|------|------|-----|----|-----|------|--------|----|
| KT hoog-mora | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | |
| KT hoog | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | |
| KT midden | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 25 |
| KT schei | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 767 | 10 |
| KT open | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 11 |
| LT hoog-mora | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | |
| LT hoog | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | |
| LT midden | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| LT schei | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 10 |
| LT open | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 15 |

Tabel 6b. Basisscenario's: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kb |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|----|
| KT hoog-mora | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 7 |
| KT hoog | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 7 |
| KT midden | 222 | 235 | | | | 62 | | 64 | 317 | 6 |
| KT schei | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 5 |
| KT open | | 144 | | | 142 | | 65 | 64 | 199 | 5 |
| LT hoog-mora | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 63 | 551 | 7 |
| LT hoog | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 6 |
| LT midden | | 169 | | 155 | 155 | | | 63 | 371 | 6 |
| LT schei | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 5 |
| LT open | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 5 |

Tabel 7a. 'Hoog-mora' korte termijn: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|----|----|----|-----|------|--------|------|
| 0 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 1 | 1913 | 4671 | 2113 | | | | 104 | 1534 | 0 | 0 |
| 2 | 1872 | 4688 | 2113 | | | | 257 | 1534 | 0 | 0 |
| 3 | 1815 | 4713 | 2113 | | | | 470 | 1534 | 0 | 0 |
| 4 | 1809 | 4716 | 2113 | | | | 496 | 1534 | 0 | 0 |
| 7 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 8 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 9 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 10 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 193 | 1534 | 0 | 0 |
| 11 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 12 | 1809 | 4716 | 2113 | | | | 497 | 1534 | 0 | 0 |
| 15 | 1913 | 4671 | 2113 | | | | 104 | 1534 | 0 | 318 |
| 16 | 1940 | 4659 | 2113 | | | | 0 | 1534 | 0 | 1209 |
| 17 | 1889 | 4681 | 0 | | | | 193 | 1534 | 0 | 0 |

Tabel 7b. 'Hoog-mora' korte termijn: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 1 | 213 | 231 | 232 | | 231 | 64 | 63 | 64 | 309 | 740 |
| 2 | 272 | | 292 | | 281 | 64 | 63 | 64 | 373 | 838 |
| 3 | 302 | | 326 | | 306 | 64 | 63 | 64 | 405 | 890 |
| 4 | 360 | | 394 | | | 65 | 63 | 64 | 469 | 993 |
| 7 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 8 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 9 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 10 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 65 | 64 | 64 | 341 | 788 |
| 11 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 12 | 290 | | 312 | | | 63 | 64 | 64 | 341 | 767 |
| 15 | 235 | 256 | 257 | | 256 | 100 | 103 | 103 | 341 | 915 |
| 16 | | 256 | 257 | | 256 | | 130 | 132 | 341 | 1009 |
| 17 | 243 | 256 | 261 | | 256 | | | | 341 | 788 |

Tabel 8a. 'Hoog' korte termijn: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|----|----|----|-----|------|--------|------|
| 0 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 1 | 1913 | 4671 | 2113 | | | | 104 | 1534 | 0 | 0 |
| 2 | 1872 | 4688 | 2113 | | | | 257 | 1534 | 0 | 0 |
| 3 | 1815 | 4713 | 2113 | | | | 470 | 1534 | 0 | 0 |
| 4 | 1809 | 4716 | 2113 | | | | 496 | 1534 | 0 | 0 |
| 7 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 8 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 9 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 10 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 193 | 1534 | 0 | 0 |
| 11 | 1889 | 4681 | 2113 | | | | 192 | 1534 | 0 | 0 |
| 12 | 1809 | 4716 | 2113 | | | | 497 | 1534 | 0 | 0 |
| 15 | 1913 | 4671 | 2113 | | | | 104 | 1534 | 0 | 318 |
| 16 | 1940 | 4659 | 2113 | | | | 0 | 1534 | 0 | 1209 |
| 17 | 1889 | 4681 | 0 | | | | 193 | 1534 | 0 | 0 |

Tabel 8b. 'Hoog' korte termijn: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 1 | 213 | 231 | 232 | | 231 | 64 | 63 | 64 | 309 | 740 |
| 2 | 272 | | 292 | | 281 | 64 | 63 | 64 | 373 | 838 |
| 3 | 302 | | 326 | | 306 | 64 | 63 | 64 | 405 | 890 |
| 4 | 360 | | 394 | | | 65 | 63 | 64 | 469 | 993 |
| 7 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 8 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 9 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 10 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 65 | 64 | 64 | 341 | 788 |
| 11 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 64 | 341 | 788 |
| 12 | 290 | | 312 | | | 63 | 64 | 64 | 341 | 767 |
| 15 | 235 | 256 | 257 | | 256 | 100 | 103 | 103 | 341 | 915 |
| 16 | | 256 | 257 | | 256 | | 130 | 132 | 341 | 1009 |
| 17 | 243 | 256 | 261 | | 256 | | | | 341 | 788 |

Tabel 9a. 'Midden' korte termijn: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|----|----|----|------|-----|--------|------|
| 0 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |
| 1 | 135 | 4665 | 2113 | | | | 58 | 0 | 0 | 2557 |
| 2 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |
| 3 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |
| 4 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |
| 7 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |
| 8 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |
| 9 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |
| 10 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 567 | 0 | 0 | 2557 |
| 11 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |
| 12 | 0 | 4751 | 2113 | | | | 1282 | 268 | 0 | 2288 |
| 15 | 135 | 4665 | 2113 | | | | 57 | 0 | 0 | 2557 |
| 16 | 150 | 4659 | 2113 | | | | 0 | 0 | 0 | 2609 |
| 17 | 0 | 4724 | 0 | | | | 566 | 0 | 0 | 2557 |

Tabel 9b. 'Hoog' korte termijn: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | 222 | 235 | | | | 62 | | 64 | 317 | 629 |
| 1 | 210 | 228 | | | | 60 | | 64 | 305 | 629 |
| 2 | 222 | 235 | | | | 62 | | 64 | 317 | 629 |
| 3 | 222 | 235 | | | | 62 | | 64 | 317 | 629 |
| 4 | 222 | 235 | | | | 62 | | 64 | 317 | 629 |
| 7 | 222 | 235 | | | | 62 | | 64 | 317 | 629 |
| 8 | 222 | 235 | | | | 62 | | 64 | 317 | 629 |
| 9 | 222 | 235 | | | | 62 | | 64 | 317 | 629 |
| 10 | 211 | 223 | | | | 42 | | 42 | 301 | 555 |
| 11 | 211 | 223 | | | | 43 | | 42 | 301 | 555 |
| 12 | 260 | | 256 | | | 62 | 62 | 64 | 309 | 619 |
| 15 | 224 | 253 | | | | 96 | | 103 | 338 | 728 |
| 16 | | 252 | | | | | | 140 | 337 | 823 |
| 17 | 222 | 235 | | | | | | | 317 | 629 |

Tabel 10a. 'Schei' korte termijn: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|----|----|----|------|----|--------|------|
| 0 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 767 | 1023 |
| 1 | 135 | 4665 | 2113 | | | | 57 | 0 | 767 | 1023 |
| 2 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 767 | 1023 |
| 3 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 767 | 1023 |
| 4 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 767 | 1023 |
| 7 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 767 | 1023 |
| 8 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 767 | 1023 |
| 9 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 566 | 0 | 767 | 1023 |
| 10 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 567 | 0 | 767 | 1023 |
| 11 | 0 | 4724 | 2113 | | | | 567 | 0 | 767 | 1023 |
| 12 | 0 | 4751 | 2113 | | | | 1282 | 0 | 767 | 889 |
| 15 | 135 | 4665 | 2113 | | | | 57 | 0 | 767 | 1023 |
| 16 | 150 | 4659 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1888 |
| 17 | 0 | 4724 | 0 | | | | 566 | 0 | 767 | 1023 |

Tabel 10b. 'Schei' korte termijn: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 1 | 210 | 228 | | | | 58 | 64 | 64 | 305 | 518 |
| 2 | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 3 | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 4 | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 7 | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 8 | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 9 | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 10 | 222 | 235 | | | | 63 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 11 | 222 | 235 | | | | 65 | 64 | 64 | 317 | 518 |
| 12 | 166 | | | | 146 | 73 | 75 | 75 | 208 | 491 |
| 15 | 224 | 253 | | | | 94 | 103 | 103 | 338 | 647 |
| 16 | | 252 | | | | | 137 | 138 | 337 | 775 |
| 17 | 224 | 238 | | | | | | | 320 | 534 |

Tabel 11a. 'Open' korte termijn: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|----|----|----|------|----|--------|------|
| 0 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 1 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 2 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 3 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 4 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 7 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 8 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 9 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 10 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 11 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 12 | 0 | 4749 | 2113 | | | | 1283 | 0 | 767 | 891 |
| 15 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |
| 16 | 0 | 4657 | 2113 | | | | 0 | 0 | 767 | 1990 |
| 17 | 0 | 4657 | 0 | | | | 0 | 0 | 767 | 1175 |

Tabel 11b. 'Open' korte termijn: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | | 144 | | | 142 | | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 1 | | 144 | | | 142 | | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 2 | | 144 | | | 142 | | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 3 | | 144 | | | 142 | | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 4 | | 144 | | | 142 | | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 7 | 0 | 144 | 0 | 0 | 142 | 0 | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 8 | 0 | 144 | 0 | 0 | 142 | 0 | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 9 | 0 | 144 | 0 | 0 | 142 | 0 | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 10 | | 144 | | | 142 | | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 11 | | 144 | | | 142 | | 65 | 64 | 199 | 518 |
| 12 | 145 | | | | 143 | 73 | 76 | 74 | 186 | 491 |
| 15 | | 144 | | | 142 | | 104 | 103 | 199 | 647 |
| 16 | | 153 | | | 153 | | 138 | 138 | 210 | 775 |
| 17 | | 144 | | | 142 | | | | 199 | 534 |

Tabel 12a. 'Hoog-mora' lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | Bstort | BAVI |
|----|-------|------|------|----|----|-------|-----|------|--------|------|
| 0 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| 1 | 2328 | 5045 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 142 | 1540 | 0 | 0 |
| 2 | 2192 | 5104 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 656 | 1540 | 0 | 0 |
| 3 | 2180 | 5109 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 702 | 1540 | 0 | 0 |
| 4 | 2143 | 5125 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 839 | 1540 | 0 | 0 |
| 7 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| 8 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| 9 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| 10 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| 11 | 2182 | 5109 | 716 | 0 | 0 | 13473 | 692 | 1540 | 0 | 0 |
| 12 | 2123 | 5125 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 974 | 1540 | 0 | 0 |
| 13 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 1156 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| 15 | 2328 | 5045 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 142 | 1540 | 0 | 318 |
| 16 | 2366 | 5028 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 1185 |
| 17 | 2240 | 5083 | 0 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |

Tabel 12b. 'Hoog-mora' lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 63 | 551 | 788 |
| 1 | 213 | 231 | 232 | | 231 | 64 | 63 | 63 | 499 | 740 |
| 2 | 272 | 281 | 288 | | 281 | 63 | 63 | 63 | 602 | 836 |
| 3 | 302 | | 317 | | 306 | 63 | 63 | 63 | 654 | 884 |
| 4 | 361 | | 372 | | 356 | 63 | 62 | 63 | 758 | 978 |
| 7 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 63 | 551 | 788 |
| 8 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 63 | 551 | 788 |
| 9 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 63 | 551 | 788 |
| 10 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 62 | 63 | 63 | 551 | 788 |
| 11 | 254 | 256 | 263 | | 256 | 3 | 3 | 3 | 551 | 591 |
| 12 | 290 | | 283 | | | 62 | 63 | 63 | 551 | 745 |
| 13 | 244 | 256 | 261 | | 256 | 60 | 59 | 60 | 551 | 775 |
| 15 | 235 | 256 | 257 | | 256 | 100 | 103 | 103 | 551 | 918 |
| 16 | | 256 | 257 | | 256 | | 131 | 133 | 551 | 1016 |
| 17 | 243 | 256 | 261 | | 256 | | | | 551 | 788 |

Tabel 12c. 'Hoog-mora' lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|------|-------|------|------|----|----|-------|-----|------|--------|------|
| sv0 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| sv1 | 2328 | 5045 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 142 | 1540 | 0 | 0 |
| sv2 | 2192 | 5104 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 656 | 1540 | 0 | 0 |
| sv3 | 2180 | 5109 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 702 | 1540 | 0 | 0 |
| sv4 | 2143 | 5125 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 839 | 1540 | 0 | 0 |
| sv7 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| sv8 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| sv9 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| sv10 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| sv11 | 2182 | 5109 | 712 | 0 | 0 | 15039 | 692 | 1540 | 0 | 0 |
| sv12 | 2123 | 5125 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 975 | 1540 | 0 | 0 |
| sv13 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 1156 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| sv15 | 2328 | 5045 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 142 | 1540 | 0 | 0 |
| sv16 | 2366 | 5028 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 152 |
| sv17 | 2240 | 5083 | 0 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |

Tabel 12d. 'Hoog-mora' lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| sv0 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 62 | 63 | 551 | 788 |
| sv1 | 213 | 231 | 232 | | 231 | 64 | 62 | 63 | 499 | 740 |
| sv2 | 272 | 281 | 288 | | 281 | 63 | 62 | 63 | 602 | 836 |
| sv3 | 302 | | 317 | | 306 | 63 | 62 | 63 | 654 | 884 |
| sv4 | 361 | | 372 | | 356 | 63 | 62 | 63 | 758 | 978 |
| sv7 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 62 | 63 | 551 | 788 |
| sv8 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 62 | 63 | 551 | 788 |
| sv9 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 62 | 63 | 551 | 788 |
| sv10 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 63 | 62 | 63 | 551 | 788 |
| sv11 | 254 | 256 | 263 | | 256 | 3 | 3 | 3 | 551 | 591 |
| sv12 | 290 | | 283 | | | 63 | 62 | 64 | 551 | 747 |
| sv13 | 244 | 256 | 261 | | 256 | 60 | 59 | 60 | 551 | 775 |
| sv15 | 235 | 256 | 257 | | 256 | 100 | 102 | 103 | 551 | 918 |
| sv16 | | 256 | 257 | | 256 | | 139 | 140 | 551 | 1042 |
| sv17 | 243 | 256 | 261 | | 256 | | | | 551 | 788 |

Tabel 13a. 'Hoog' lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|
| 0 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 6 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 5027 | 717 | 1559 | 808 | 13370 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 5123 | 2113 | 1204 | 757 | 0 | 2070 | 1540 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 1085 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 14 | 770 | 5027 | 2113 | 789 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 5027 | 2113 | 789 | 2348 | 0 | 0 | 0 | 0 | 266 |
| 16 | 0 | 5027 | 1872 | 789 | 2348 | 0 | 0 | 0 | 0 | 696 |
| 17 | 0 | 5027 | 0 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |

Tabel 13b. 'Hoog' lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 1 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 2 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 3 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 4 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 5 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 6 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 63 | 63 | 551 | 788 |
| 7 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 8 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 9 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 10 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 627 |
| 11 | | 169 | 169 | | 169 | | 3 | 3 | 371 | 427 |
| 12 | 169 | | 169 | | 169 | 61 | 63 | 63 | 338 | 566 |
| 13 | | 169 | 169 | | 169 | | 59 | 60 | 371 | 615 |
| 14 | | 169 | 169 | | 169 | | 63 | 63 | 371 | 536 |
| 15 | | 169 | | 169 | 169 | | | 101 | 371 | 744 |
| 16 | | 169 | | 169 | 169 | | | 124 | 371 | 801 |
| 17 | | 169 | 169 | | 169 | | | | 371 | 627 |

Tabel 13c. 'Hoog' lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|
| sv0 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv1 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv2 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv3 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv4 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv5 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv6 | 2240 | 5083 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 473 | 1540 | 0 | 0 |
| sv7 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv8 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv9 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv10 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv11 | 0 | 5027 | 715 | 1560 | 808 | 14936 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv12 | 0 | 5123 | 2113 | 1204 | 757 | 0 | 2070 | 1540 | 0 | 0 |
| sv13 | 0 | 5027 | 2113 | 1560 | 808 | 1085 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv14 | 770 | 5027 | 2113 | 789 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| sv15 | 0 | 5027 | 2113 | 789 | 2348 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| sv16 | 0 | 5027 | 2113 | 789 | 2348 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120 |
| sv17 | 0 | 5027 | 0 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |

Tabel 13d. 'Hoog' lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| sv0 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv1 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv2 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv3 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv4 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv5 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv6 | 243 | 256 | 261 | | 256 | 64 | 62 | 63 | 551 | 788 |
| sv7 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv8 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv9 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv10 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 627 |
| sv11 | | 169 | 169 | | 169 | | 3 | 3 | 371 | 427 |
| sv12 | 169 | | 169 | | 169 | 62 | 63 | 65 | 338 | 569 |
| sv13 | | 169 | 169 | | 169 | | 59 | 60 | 371 | 615 |
| sv14 | | 169 | 169 | | 169 | | 62 | 63 | 371 | 536 |
| sv15 | | 169 | | 169 | 169 | | | 103 | 371 | 750 |
| sv16 | | 169 | | 169 | 169 | | | 140 | 371 | 845 |
| sv17 | | 169 | 169 | | 169 | | | | 371 | 627 |

Tabel 14a. 'Midden' lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|------|-----|-------|------|------|--------|------|
| 0 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 1 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 2 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 3 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 4 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 5 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 6 | 348 | 5124 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 832 | 0 | 0 | 2567 |
| 7 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 8 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 9 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 10 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 11 | 0 | 5028 | 2113 | 1339 | 0 | 13370 | 0 | 1540 | 0 | 1027 |
| 12 | 0 | 5125 | 2113 | 1030 | 0 | 0 | 2070 | 1540 | 0 | 928 |
| 13 | 0 | 5027 | 2113 | 1559 | 808 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 0 |
| 14 | 770 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 1022 |
| 15 | 0 | 5028 | 2113 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |
| 16 | 0 | 5028 | 2113 | 764 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2785 |
| 17 | 0 | 5028 | 0 | 743 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2393 |

Tabel 14b. 'Midden' lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | | 169 | | 155 | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 1 | | 169 | | 155 | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 2 | | 169 | | 155 | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 3 | | 169 | | 155 | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 4 | | 169 | | 155 | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 5 | | 169 | | 155 | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 6 | 241 | 252 | | | | 62 | | 63 | 546 | 610 |
| 7 | | 169 | | | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 8 | | 169 | | | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 9 | | 169 | | | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 10 | | 169 | | 155 | 155 | | | 63 | 371 | 607 |
| 11 | | 169 | 169 | | | | 3 | 3 | 371 | 399 |
| 12 | 169 | | 166 | | 146 | 60 | 62 | 63 | 338 | 535 |
| 13 | | 169 | 169 | | 169 | | 61 | 63 | 371 | 627 |
| 14 | | 169 | | | 147 | | 61 | 64 | 370 | 508 |
| 15 | | 169 | | 155 | 155 | | | 103 | 371 | 710 |
| 16 | | 169 | | 159 | 158 | | | 137 | 371 | 804 |
| 17 | | 169 | | 155 | 155 | | | | 371 | 607 |

Tabel 14c. 'Midden' lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|
| sv0 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 713 |
| sv1 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv2 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv3 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv4 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv5 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv6 | 348 | 5124 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 833 | 0 | 0 | 2567 |
| sv7 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv8 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv9 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv10 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv11 | 0 | 5028 | 725 | 1554 | 169 | 14936 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv12 | 0 | 5123 | 2113 | 1204 | 417 | 0 | 2070 | 1540 | 0 | 340 |
| sv13 | 0 | 5028 | 2113 | 1555 | 169 | 1085 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv14 | 770 | 5028 | 2113 | 785 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv15 | 0 | 5027 | 2113 | 789 | 742 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1606 |
| sv16 | 0 | 5027 | 2113 | 789 | 1261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1087 |
| sv17 | 0 | 5028 | 0 | 1555 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |

Tabel 14d. 'Midden' lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| sv0 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv1 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv2 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv3 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv4 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv5 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv6 | 241 | 252 | | | | 62 | | 63 | 546 | 666 |
| sv7 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv8 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv9 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv10 | | 169 | 169 | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 623 |
| sv11 | | 169 | 169 | | 164 | | 3 | 3 | 371 | 420 |
| sv12 | 169 | | 169 | | 168 | 62 | 62 | 65 | 338 | 566 |
| sv13 | | 169 | 169 | | 166 | | 59 | 60 | 371 | 610 |
| sv14 | | 169 | | | 166 | | 61 | 64 | 371 | 531 |
| sv15 | | 169 | | 169 | 168 | | | 103 | 371 | 745 |
| sv16 | | 169 | | 169 | 168 | | | 140 | 371 | 840 |
| sv17 | | 169 | 169 | | 166 | | | | 371 | 623 |

Tabel 15a. 'Schei' lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|-----|----|-------|------|------|--------|------|
| 0 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 1 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 2 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 3 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 4 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 5 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 6 | 348 | 5124 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 833 | 0 | 770 | 1027 |
| 7 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 8 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 9 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 10 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 11 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 13578 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 12 | 0 | 5125 | 2113 | 458 | 0 | 0 | 2070 | 0 | 770 | 731 |
| 13 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 1085 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 14 | 770 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 1022 |
| 15 | 0 | 5028 | 2113 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |
| 16 | 0 | 5028 | 2113 | 677 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1954 |
| 17 | 0 | 5028 | 0 | 573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1022 |

Tabel 15b. 'Schei' lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 1 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 2 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 3 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 4 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 5 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 6 | 241 | 252 | | | | 62 | 63 | 63 | 546 | 516 |
| 7 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 8 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 9 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 10 | | 169 | | | 147 | | 63 | 63 | 370 | 516 |
| 11 | | 169 | | | 147 | | 3 | 3 | 370 | 316 |
| 12 | 169 | | | | 141 | 62 | 64 | 64 | 338 | 455 |
| 13 | | 169 | | | 147 | | 59 | 6 | 370 | 504 |
| 14 | | 169 | | | 147 | | 62 | 63 | 370 | 504 |
| 15 | | 169 | | | 147 | | 103 | 103 | 370 | 650 |
| 16 | | 169 | | | | | 136 | 136 | 371 | 769 |
| 17 | | 169 | | | 147 | | | | 370 | 516 |

Tabel 15c. 'Schei' lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|
| sv0 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 794 | 0 | 713 |
| sv1 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv2 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv3 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv4 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv5 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv6 | 348 | 5124 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 833 | 0 | 0 | 1797 |
| sv7 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv8 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv9 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv10 | 0 | 5027 | 2113 | 1185 | 468 | 0 | 0 | 792 | 0 | 713 |
| sv11 | 0 | 5028 | 714 | 1182 | 371 | 14936 | 0 | 794 | 0 | 814 |
| sv12 | 0 | 5123 | 2113 | 896 | 417 | 0 | 2070 | 1540 | 0 | 646 |
| sv13 | 0 | 5027 | 2113 | 1186 | 468 | 1085 | 0 | 794 | 0 | 713 |
| sv14 | 770 | 5028 | 2113 | 785 | 169 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 642 |
| sv15 | 0 | 5027 | 2113 | 789 | 1261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1087 |
| sv16 | 0 | 5027 | 2113 | 789 | 1261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1087 |
| sv17 | 0 | 5027 | 0 | 1186 | 468 | 0 | 0 | 397 | 0 | 713 |

Tabel 15d. 'Schei' lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| sv0 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv1 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv2 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv3 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv4 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv5 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv6 | 241 | 252 | | | | 62 | 62 | 63 | 546 | 629 |
| sv7 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv8 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv9 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv10 | | 169 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 371 | 623 |
| sv11 | | 169 | 169 | | 166 | | 3 | 3 | 371 | 420 |
| sv12 | 169 | | 169 | | 168 | 61 | 62 | 64 | 338 | 561 |
| sv13 | | 169 | 169 | | 168 | | 59 | 60 | 371 | 610 |
| sv14 | | 169 | | | 166 | | 62 | 63 | 371 | 531 |
| sv15 | | 169 | | 169 | 169 | | | 103 | 371 | 749 |
| sv16 | | 169 | | 169 | 168 | | | 140 | 371 | 840 |
| sv17 | | 169 | 169 | | 168 | | | | 371 | 623 |

Tabel 16a. 'Open' lange termijn zonder Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|----|-------|------|------|----|----|-------|------|------|--------|------|
| 0 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 1 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 2 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 3 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 4 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 5 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 6 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 7 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 8 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 9 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 10 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 11 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 13578 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 12 | 0 | 5125 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 2070 | 0 | 770 | 1188 |
| 13 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 1085 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 14 | 770 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1540 | 0 | 1597 |
| 15 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |
| 16 | 0 | 5027 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 2535 |
| 17 | 0 | 5027 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 770 | 1597 |

Tabel 16b. 'Open' lange termijn zonder Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 1 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 2 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 3 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 4 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 5 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 6 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 7 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 8 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 9 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 10 | | 153 | | | 142 | | 63 | 63 | 337 | 516 |
| 11 | | 153 | | | 142 | | 3 | 3 | 337 | 316 |
| 12 | 162 | | | | 144 | 62 | 64 | 64 | 324 | 458 |
| 13 | | 153 | | | 142 | | 59 | 60 | 337 | 504 |
| 14 | | 153 | | | 142 | | 62 | 63 | 337 | 508 |
| 15 | | 153 | | | 142 | | 103 | 103 | 337 | 650 |
| 16 | | 157 | | | 153 | | 137 | 137 | 345 | 773 |
| 17 | | 153 | | | 142 | | | | 337 | 516 |

Tabel 16c. 'Open' lange termijn met Duits stortverbod: effectiviteit

| | Stort | AVI | CK | NL | NM | NH | SL | SM | BStort | BAVI |
|------|-------|------|------|-----|------|-------|------|------|--------|------|
| sv0 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv1 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv2 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv3 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv4 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv5 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv6 | 0 | 5028 | 2113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 386 | 0 | 2366 |
| sv7 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv8 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv9 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv10 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv11 | 0 | 5027 | 712 | 973 | 468 | 14936 | 0 | 1216 | 0 | 927 |
| sv12 | 0 | 5119 | 2113 | 593 | 417 | 0 | 2070 | 1540 | 0 | 954 |
| sv13 | 0 | 5027 | 2113 | 748 | 468 | 1085 | 0 | 1000 | 0 | 1151 |
| sv14 | 770 | 5027 | 2113 | 352 | 468 | 0 | 0 | 1260 | 0 | 777 |
| sv15 | 0 | 5020 | 2113 | 352 | 1302 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1490 |
| sv16 | 0 | 5020 | 2113 | 352 | 1365 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1428 |
| sv17 | 0 | 5027 | 0 | 749 | 468 | 0 | 0 | 497 | 0 | 1151 |

Tabel 16d. 'Open' lange termijn met Duits stortverbod: efficiëntie

| | Pll | Pl | Plm | Pm | Pmv | Phl | Phm | Ph | Kbur | Kbed |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| sv0 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv1 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv2 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv3 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv4 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv5 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv6 | | 174 | 174 | | 167 | | 62 | 63 | 383 | 633 |
| sv7 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv8 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv9 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv10 | | 168 | 169 | | 168 | | 62 | 63 | 369 | 624 |
| sv11 | | 169 | 169 | | 168 | | 3 | 3 | 371 | 424 |
| sv12 | 168 | | 169 | | 168 | 62 | 63 | 65 | 336 | 567 |
| sv13 | | 168 | 169 | | 168 | | 59 | 60 | 369 | 611 |
| sv14 | | 167 | | | 168 | | 62 | 63 | 366 | 533 |
| sv15 | | 167 | | 169 | 169 | | | 103 | 366 | 750 |
| sv16 | | 167 | | 169 | 169 | | | 140 | 366 | 845 |
| sv17 | | 168 | 169 | | 168 | | | | 369 | 624 |

Bijlage 4

- (1) Scenario's toekomst Nederlands afvalbeleid

IBO/MDW-werkgroep "Afvalverwijdering"

7 februari 2002

21.1.2 **OCFEB**

E. Dijkgraaf

OCFEB
Erasmus Universiteit Rotterdam
H 6-11
Postbus 1738
3000 DR Rotterdam
Tel. 010-4082430
Fax. 010-4089173
Web www.ocfeb.nl
Mail dijkgraaf@ocfeb.nl

1. Inleiding

De IBO/MDW-werkgroep heeft OCFEB verzocht om een aantal aanvullende analyses uit te voeren ten opzichte van het onderzoek van OCFEB “Afvalstromen sturen loont?”. Hierbij gaat het om het doorrekenen van een aantal scenario's die in dat onderzoek nog niet doorgerekend waren, maar waarvoor doorrekening wel gewenst was. Dit onderzoeksrapport presenteert de resultaten van deze doorrekening.

2. Scenario's

De IBO/MDW-werkgroep heeft ervoor gekozen een aantal scenario's verder uit te werken die gekarakteriseerd worden door:

1. De mate waarin de nationale grenzen geopend worden voor export en import van afval.
2. Of al dan niet een moratorium geldt voor de bouw van verwijderingscapaciteit.
3. Of al dan niet toegestaan is dat het laagcalorisch afval dat ontstaat bij scheiding van middencalorisch afval gestort wordt.⁷⁸

In tabel A worden op basis van deze keuzes de door te rekenen scenario's samengevat.⁷⁹ Daarbij is in de laatste kolom weergegeven met welke beleidsvariant uit het stuk ‘Discussiestuk: Beleidsvarianten IBO/MDW’ een door te rekenen scenario overeenkomt.

21.2 Scenario 1

⁷⁸ Conform het onderzoek “Afvalstromen sturen loont?” wordt in de analyses gerekend met laag- midden- en hoogcalorisch afval. In het beleid gaat het echter vooral om het onderscheid laag- versus hoogcalorisch afval. De stroom middencalorisch afval in de modelberekeningen valt daarbij onder de beleidsmatige term hoogcalorisch afval. Modelmatig is dit onderscheid nodig omdat hoogcalorisch afval direct bij- of meegestookt kan worden in cementovens en kolencentrales, terwijl dit voor middencalorisch afval slechts deels kan, als niet vervuild middencalorisch afval gescheiden wordt in een laag- en hoogcalorische fractie. De laatste fractie kan dan eveneens bij- of meegestookt worden in cementovens en kolencentrales.

⁷⁹ Merk op dat in tabel A niet alleen de nieuw door te rekenen scenario's zijn opgenomen, maar tevens de scenario's die in het onderzoek “Afvalstromen sturen loont?” al zijn doorgerekend. Ook in de presentatie van de resultaten (zie de tabellen 1 tot en met 22) is ervoor gekozen om alle scenario's op te nemen. Deze keuze is gemaakt om eenvoudige vergelijking mogelijk te maken.

In scenario 'Hoog' is export van hoogcalorisch afval toegestaan (de zogenaamde monostromen), maar midden- en laagcalorisch afval mag niet geëxporteerd worden. Sorteren van het laagcalorisch afval dat ontstaat bij scheiding van middencalorisch afval is niet toegestaan. Gevarieerd wordt in dit scenario met een moratorium op de verwijderingscapaciteit.

22 Tabel A. Overzicht scenario's

| Naam | Is export hoogcalorisch afval toegestaan? | Is export middencalorisch afval toegestaan? | Is export laagcalorisch afval toegestaan? | Mag laagcalorisch na scheiding van middencalorisch gestort worden? | Is er een moratorium op verwijderingscapaciteit? | Scenario nummer IBO |
|--------------|--|--|--|---|---|----------------------------|
| Hoog-mora | Naar cementovens, kolencentrales, AVI's | Nee | Nee | Nee | Ja | 1.1 |
| Hoog | Naar cementovens, kolencentrales, AVI's | Nee | Nee | Nee | Nee | 1.1 |
| Schei 1-mora | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar scheidingsinstallaties | Nee | In het buitenland | Ja | 2.2 |
| Schei 1 | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar scheidingsinstallaties | Nee | In het buitenland | Nee | 2.2 |
| Schei 2-mora | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Nee | In het buitenland | Ja | 2.2 |
| Schei 2 | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Nee | In het buitenland | Nee | 2.2 |
| Stort 1-mora | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar scheidingsinstallaties | Nee | In Nederland (zonder stortheffing) en het buitenland | Ja | 2.3 |
| Stort 1 | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar scheidingsinstallaties | Nee | In Nederland (zonder stortheffing) en het buitenland | Nee | 2.3 |
| Stort 2-mora | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Nee | In Nederland (zonder stortheffing) en het buitenland | Ja | 2.3 |
| Stort 2 | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Nee | In Nederland (zonder stortheffing) en het buitenland | Nee | 2.3 |

| | | | | | | |
|-------------|---|--------------------------------------|----------------------------|--|-----|-----|
| Open 1-mora | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Ja | In het buitenland | Ja | 3.2 |
| Open 1 | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Ja | In het buitenland | Nee | 3.2 |
| Open 2-mora | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Ja | In Nederland (zonder stortheffing) en het buitenland | Ja | 3.2 |
| Open 2 | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Ja | In Nederland (zonder stortheffing) en het buitenland | Nee | 3.2 |
| Open alles | Naar cementovens, kolencentrales en AVI's | Naar AVI's en scheidingsinstallaties | Ja, ook naar stortplaatsen | In Nederland (zonder stortheffing) en het buitenland | Nee | 4 |

22.1 Scenario 2

Door de IBO/MDW-werkgroep is besloten om de beleidsvarianten 2.2 en 2.3 verder uit te werken. Modelmatig komt dit overeen met de scenario's 'Schei 1', 'Schei 2', 'Stort 1' en 'Stort 2'.

Het verschil tussen de scenario's 'Schei 1' en 'Schei 2' is dat in het eerste scenario alleen export is toegestaan van middencalorisch afval naar scheidingsinstallaties, terwijl in het tweede scenario ook export naar buitenlandse AVI's is toegestaan.

In de scenario's 'Stort 1' en 'Stort 2' wordt een zelfde onderscheid gemaakt in het al dan niet toestaan van de export van middencalorisch afval naar buitenlandse AVI's. Het verschil met de scenario's 'Schei 1' en 'Schei 2' is echter dat het nu ook geoorloofd is laagcalorisch afval dat ontstaat bij de scheiding van middencalorisch afval in Nederland te storten en dat bij een dergelijke stort geen stortbelasting hoeft betaald te worden.

Voor alle genoemde scenario's geldt dat zowel met als zonder een moratorium op de bouw van verwijderingscapaciteit (AVI's voor laag- en middencalorisch afval gerekend wordt).

22.2 Scenario 3

In het scenario 'Open' is export van al het afval toegestaan. Ook hier wordt apart geanalyseerd wat de effecten zijn van het al dan niet hanteren van een moratorium voor verwijderingscapaciteit en een verbod om laagcalorisch afval dat ontstaat na het scheiden van middencalorisch afval in Nederland te storten.

22.3 Scenario 4

In het scenario 'Open alles' is export van al het afval naar alle verwerkingsopties toegestaan. Dit betekent dus dat ook export naar buitenlandse stortplaatsen mag.

3. Resultaten

Voor dit vervolgonderzoek is afgesproken dat, gezien de zeer beperkte onderzoekstijd, geen uitgebreid onderzoeksrapport geschreven zou worden. Het is dan ook niet de bedoeling dit onderzoeksrapport te publiceren.

De doorrekening van de verschillende scenario's heeft plaatsgevonden op exact dezelfde wijze zoals weergegeven in het rapport "Afvalstromen sturen loont?", waarnaar we dan ook korthedshalve verwijzen.

De resultaten van de doorrekening is weergegeven in de tabellen 1 tot en met 22. Tabel 1 vat de resultaten samen van de basisscenario's, terwijl in de tabellen 2 tot en met 22 per

scenario de resultaten van een aantal beleidsvarianten en onzekerheidsanalyses weergegeven worden.

In het verdere van deze paragraaf bespreken we slechts tabel 1 (waarbij de focus ligt op de belangrijkste verschillen) en geven we aan of de hoofdconclusies zoals geformuleerd in tabel 17 en paragraaf 5.7 in het onderzoek “Afvalstromen sturen loont?” tevens opgaan voor de doorgerekende scenario's.

3.1 Resultaten basisscenario's

Scenario 'Hoog' is het enige scenario waarbij middencalorisch afval in Nederland gescheiden wordt in de basisscenario's. Dit leidt er echter niet toe dat het hoogcalorische deel ook in Nederland verbrand wordt. De export van dit afval is lucratiever dan het bouwen van nieuwe capaciteit voor dit afval. Overigens geldt dat voor alle basisscenario's. Nooit is het rendabel om voor dit afval nieuwe Nederlandse verbrandingscapaciteit te bouwen. Wel wordt er in het scenario 'Hoog' op de lange termijn capaciteit bijgebouwd voor laag- en middencalorisch afval. Dit afval gaat op korte termijn naar de stortplaats omdat er onvoldoende capaciteit voorhanden is. Voor de korte termijn en de lange termijn als er een moratorium is, komen prijzen tot stand die relatief hoog zijn.

Als de grenzen geopend worden voor export naar scheidingsinstallaties (**scenario 'Schei 1'**) vindt inderdaad deze export plaats, vooral gestimuleerd door de lage storkosten in het buitenland. Hierdoor daalt de hoeveelheid afval die op korte termijn (en op lange termijn bij een moratorium) nog gestort moet worden door een gebrek aan verbrandingscapaciteit. Op lange termijn (als er geen moratorium is) wordt dan ook nieuwe capaciteit voor laag- en middencalorisch afval bijgebouwd.

Als de grenzen geopend worden voor export van middencalorisch afval naar AVI's (**scenario 'Schei 2'**) daalt de hoeveelheid gestort afval naar nul doordat dit afval nu naar buitenlandse AVI's geëxporteerd wordt. Samen met de prijsdalingen die hieruit voortvloeien en de afname van de bouw van nieuwe verbrandingscapaciteit op lange termijn zijn dit de belangrijkste verschillen met voorgaande scenario's.

Opvallend is dat de resultaten van de **scenario's 'Stort 1' en 'Stort 2'** exact overeenkomen met de scenario's 'Schei 1' en 'Schei 2'. Dit vloeit voort uit het feit dat ondanks het toestaan van de stort van het laagcalorisch afval dat ontstaat bij het scheiden van middencalorisch afval in Nederland en het vrijstellen van de storthemming voor dit afval, storten in het buitenland nog steeds goedkoper is. Natuurlijk is dit afhankelijk van de aannames die gemaakt zijn over de storkosten in binnen- en buitenland. Zo laat analyse 14 zien dat er wel

een verschil ontstaat als de stortkosten in Nederland voor dit afval slechts 50 gulden per ton bedragen (zie de tabellen 2 tot en met 22). In dat geval is het rendabeler de scheiding in Nederland te laten plaatsvinden, het laagcalorische deel hier te storten en het hoogcalorische deel te exporteren. Het vrijstellen van de stortheffing voor het laagcalorische deel dat ontstaat bij het scheiden van middencalorisch afval is overigens wel voldoende als er in Duitsland een effectief stortverbod geldt voor dit afval (zie de analyses met Duits stortverbod in de tabellen 15 tot en met 18, 21 en 22).

Het belangrijkste verschil met de andere scenario's en **scenario 'Open'** (waarbij de export van al het afval is toegestaan) is dat op lange termijn in Nederland geen nieuwe verbrandingscapaciteit gebouwd wordt. Al het afval waarvoor geen bestaande capaciteit beschikbaar is, verdwijnt naar het buitenland. Dit heeft tevens tot gevolg dat de prijzen voor het verbranden van afval relatief laag zijn.

In **scenario 'Open alles'** wordt veel afval geëxporteerd naar buitenlandse stortplaatsen. Het storten van afval op buitenlandse stortlocaties is een zeer goedkope optie. Hierdoor staat de capaciteit van AVI's in Nederland deels leeg. De 4 Mton afval die nog wel in deze installaties verbrand wordt, wordt verbrand tegen een zeer lage prijs (een kleine 70 gulden per ton).

3.2 Hoofdconclusies

In deze paragraaf geven we aan in hoeverre de hoofdconclusies van het rapport "Afvalstromen sturen loont?" geamendeerd moeten worden op basis van het vervolgonderzoek. Eerst bespreken we de conclusies zoals verwoord in paragraaf 5.7 van dat onderzoek en vervolgens gaan we in op de conclusies die in dat onderzoek zijn getrokken over de invloed van afval stromen sturende regelgeving.

Op grond van de analyses van de basisscenario's is in onderstaande tabel het commentaar samengevat op de conclusies zoals beschreven in de studie "Afvalstromen sturen loont?".

Tabel B. Vergelijking conclusies "Afvalstromen sturen loont?" en vervolgonderzoek

| (a) Conclusie onderzoek "Afvalstromen sturen loont?" | Commentaar vervolgonderzoek |
|---|---|
| De stortheffing van zo'n 166 gulden in combinatie met open grenzen voor midden- en hoogcalorisch afval waarborgt criteria A en B. ⁸⁰ | Klopt. |
| Als grenzen gesloten blijven voor middencalorisch afval, wordt nog steeds afval gestort op korte | Klopt. Geldt zowel voor de situatie dat er een exportverbod |

⁸⁰ Zie voor een overzicht van de criteria zoals beschreven in de studie "Afvalstromen sturen loont" bijlage A.

| (a) <i>Conclusie onderzoek</i> <i>"Afvalstromen sturen loont?"</i> | Commentaar vervolgonderzoek |
|--|---|
| termijn door een tekort aan capaciteit waardoor niet aan criterium B wordt voldaan en dit leidt tevens op lange termijn tot aanzienlijke stort als er een moratorium is op verwijderingscapaciteit. | is naar buitenlandse scheidingsinstallaties als voor de situatie dat er een exportverbod is naar buitenlandse AVI's. Voor het minimaliseren van te storten afval is nodig dat voor beide verwerkingstechnieken de grenzen geopend worden. |
| Verhoging van de stortheffing met 100 gulden is overbodig en werkt belemmerend op het halen van de criteria A en B. | Klopt. |
| Het Nederlandse stortverbod is overbodig om de criteria A en B te waarborgen. | Klopt. |
| Het Duitse stortverbod is niet nodig om de criteria A en B te waarborgen. | Klopt. |
| Bij open grenzen voor laagcalorisch afval komt criterium B in gevaar omdat verwijdering deels in het buitenland plaatsvindt. | Klopt. |
| Het huidige moratorium voor de bouw van AVI's voor het verbranden van laagcalorisch afval brengt criterium C in gevaar bij open grenzen voor midden- en hoogcalorisch afval en criteria B en C komen in gevaar bij een moratorium voor de bouw van AVI's voor het verbranden van laag- en middencalorisch afval. | Klopt. Criterium C loopt in alle scenario's (behalve scenario 'Open') gevaar bij een moratorium. Criterium B loopt gevaar als er een moratorium is en de export van middencalorisch afval niet is toegestaan naar buitenlandse AVI's en scheidingsinstallaties. |
| Criterium D wordt niet gewaarborgd bij het huidig instrumentarium noch bij het voorgestelde LAP-instrumentarium omdat de stortheffing in omliggende landen niet geheven wordt en een subsidie op hoogcalorisch verbranden evenmin gegeven wordt. | Klopt. |
| Het huidige beleid waarborgt niet criterium E, terwijl een relatief hoge subsidie op hoogcalorisch verbranden daarvoor wel kan zorgen. | Klopt. |
| De financiële positie van de bestaande AVI's is gewaarborgd door de stortheffing van 166 gulden per ton en gesloten grenzen voor laagcalorisch afval, maar dan is wel opheffing van het moratorium voor de bouw van laagcalorische AVI-capaciteit nodig om structurele overwinsten te voorkomen. Open grenzen voor laagcalorisch afval leidt naar verwachting tot extra kosten voor gebonden gebruikers en gesloten grenzen voor middencalorisch afval leidt tot extra overwinsten, wat nog versterkt wordt als er een moratorium is op verwijderingscapaciteit omdat dan ook op | Klopt, de conclusie van mogelijke overwinsten geldt ook voor de situatie dat grenzen alleen geopend zijn voor export van middencalorisch afval naar scheidingsinstallaties en gesloten voor export naar AVI's. |

| (a) <i>Conclusie onderzoek</i> <i>"Afvalstromen sturen loont?"</i> | Commentaar vervolgonderzoek |
|---|------------------------------------|
| lange termijn overwinsten behaald kunnen worden. | |
| Handhaving is geen probleem, behalve voor het stortverbod, dat echter niet nodig is voor het behalen van criteria A en B en mogelijk voor de handhaving van de grens van 11,5 MJ per ton. | Klopt. |
| Gesloten grenzen voor middencalorisch afval treden de facto op als het systeem van individuele kennisgeving grote administratieve lasten veroorzaakt. | Klopt. |

In grote lijnen kan gesteld worden dat de samenvatting van de effecten van de instrumenten ook geldt voor het hier gepresenteerde vervolgonderzoek (zie tabel B). Omdat echter een aantal andere varianten doorgerekend zijn, is het nodig de volgende nuanceringen te maken:

- Een verhoging van de stortheffing heeft een negatief effect op criterium C en een positief effect op criterium F in scenario's 'Hoog', 'Stort 1' en 'Schei 1' en in alle scenario's (behalve scenario's 'Open 1' en 'Open 2') waarin er een moratorium is op de verwijderingscapaciteit.
- Het absoluut handhaven van het stortverbod kan tot een gigantisch hoge prijs leiden voor het verbranden van laagcalorisch afval als er een moratorium geldt op verwijderingscapaciteit en grenzen voor de export van laagcalorisch afval niet geopend zijn. Dit komt omdat de verbrandingscapaciteit dan zeer schaars is en de stort alleen geminimaliseerd kan worden door al het laagcalorisch afval te scheiden. Dit leidt niet alleen tot hoge scheidingskosten, maar tevens tot marktmacht van AVI's die hun tarieven drastisch verhogen (tot meer dan 1000 gulden per ton). Een zelfde effect kan optreden bij een systeem van verhandelbare stortrechten.
- Het moratorium op verwijderingscapaciteit heeft geen effect bij open grenzen voor al het afval.

Bijlage A. Overzicht criteria

De volgende criteria worden in dit onderzoeksrapport gehanteerd.⁸¹

- H. Brandbaar afval wordt zoveel mogelijk nuttig toegepast in Nederland of een andere EU-lidstaat. Dit betekent dat brandbaar afval dat niet herbruikbaar is zoveel mogelijk wordt gescheiden, waarbij de midden- en hoogcalorische fractie (met een stookwaarde van meer dan 11,5 MJ per ton) wordt ingezet als brandstof in installaties met een hoog energierendement (R1).
- I. De verwijderingsstromen (afval met een stookwaarde van minder dan 11,5 MJ per ton) worden verwijderd door verbranding in de Nederlandse verwijderingsstructuur (D10) en brandbaar afval mag niet worden gestort.
- J. De institutionele omgeving waarborgt voldoende innovatie en prikkels om te komen tot efficiëntieverbetering.
- K. Er wordt gestreefd naar een institutionele omgeving die het totstandkomen van een gelijk speelveld op de Europese markt zoveel mogelijk bevordert.

Voor nuttige toepassing geldt dat het in principe niet uitmaakt waar dit plaatsvindt. Waar sprake is van nuttige toepassing is ook sprake van een vrije markt. Een vraag is echter of in bepaalde marktomstandigheden in Nederland nieuwe initiatieven voor het verwerken van hoogcalorisch afval van de grond komen. Daarom wordt in dit onderzoek het volgende criterium apart gezien:

- L. Welke initiatieven voor nuttige toepassing komen er in Nederland van de grond.

Andere criteria zijn:

- M. De financiële positie van de AVI's, mede in relatie tot de kosten voor de gebonden gebruiker.
- N. Het gekozen instrumentarium moet handhaafbaar zijn.

⁸¹ Zie voor een uitwerking de studie "Afvalstromen sturen loont?".

Bijlage 5

Bepaling milieu-effecten scenario's beleidsvarianten

De door OCFEB doorgerkende scenario's geven de hoeveelheden afval die worden verbrand in laag, midden dan wel hoog-calorische AVI's, de hoeveelheid die wordt meeverbrand in cementovens of kolencentrales en de hoeveelheid afval die wordt gestort (bijlagen 3 en 4). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen binnenland en buitenland. Bovendien wordt nog aangegeven welk deel laag-calorisch wordt gescheiden en welk deel midden-calorisch. In OCFEB 1999 (Afvalmarkt in de branding) wordt nader ingegaan op de achtergrond van deze stromen. Tabel 1 geeft de samenstelling aan van het afval-aanbod voor definitieve verwijdering in 2011:

Tabel 1 Samenstelling afvalstromen OCFEB in Mton

| | niet gesorteerd (10,3) | gesorteerd | | Totaal |
|--|------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| | | hoog (17,9) | superlaag (8,9) | |
| HHA, GHA, reiniging | 5,6 | 0,8 | 4,8 | 5,6 |
| bedrijfs (I, KWD), BSA, shredder, slib | hoog (17,9) | midden (14,1) | | vuil midden (14,1) |
| | | hoog (17,9) | laag (10,3) | |
| | | 2,6 | 1,6 | 1,04 |
| | | 0,8 | 0,8 | |
| TOTAAL | | | | 10,8 |

Bron: OCFEB 2001, *Afvalprijzen zonder Grenzen*, p. 39-43

Voor het bepalen van de milieu-effecten is, voor wat betreft de directe effecten, gebruik gemaakt van gegevens over de directe milieu-ingrepen zoals gerapporteerd in de MER bij het LAP. Bijlage C bij bijlage A28, MER, geeft deze gegevens voor een groot aantal opties voor de verwijdering van verschillende soorten afvalstromen.

Probleem hierbij is dat in de analyses van het LAP en de MER andere afvalstromen worden onderscheiden dan in de OCFEB-studie, namelijk: huishoudelijk afval (HHA), grof huishoudelijk afval (GHA), droog KWD (kantoor, winkel, diensten) + industrieel afval (droog KWD-IA), overig KWD, KWD lijkend op huishoudelijk afval en Proces afval + bouw en sloopafval (PA + BSA)⁸².

Een eerste belangrijk verschil is dat in de OCFEB-scenario's slib en shredder-afval worden meegenomen, waarover in de MER geen uitgebreide milieugegevens worden gerapporteerd. Voor de vergelijking van de milieu-effecten van de IBO-beleidsvarianten onderling is daarom aangenomen dat de 5,2 Mton bedrijfsafval uit de OCFEB-scenario's volledig bestaat uit bedrijfsafval zoals gedefinieerd in de MER (droog KWD-IA; overig KWD, KWD lijkend op HHA en PA + BSA). Zoals al opgemerkt in hoofdstuk 3 zijn de milieueffecten van de beleidsvarianten niet vergelijkbaar met de milieueffecten in de MER, o.a. vanwege de niet volledig gelijke samenstelling en omvang van de afvalstromen in beide studies. Het gaat hier om de onderlinge verschillen tussen de beleidsvarianten, waarvoor het van

belang is dat de milieueffecten op consistente wijze zijn bepaald, de feitelijke samenstelling is hierbij minder relevant.

⁸² Zie de MER bij het ONTWERP LAP, tabel 7.2, p.211.

Voor het bepalen van de milieu-effecten zijn de bij de beleidsvarianten gerapporteerde afvalstromen onderscheiden in een aantal stromen en verwerkingsopties. Er is onderscheid gemaakt tussen enerzijds huishoudelijk afval en anderzijds bedrijfsafval. Deze twee stromen worden vervolgens verdeeld over de volgende vier verwerkingsopties: storten; AVI laag/midden; AVI hoog en meeverbranden in cementovens danwel kolencentrales.

De omvang van het huishoudelijk afval is 5,6 Mton, van het bedrijfsafval 5,2. Welke hoeveelheid naar welke verwijderingsoptie gaat wordt bepaald door de gerapporteerde stromen. Uitgangspunt hierbij is dat de eerste 2,6 Mton hoog-calorisch (meestoken/AVI-hoog) afkomstig is uit het bedrijfsafval, eventueel aangevuld met 0,8 Mton gescheiden midden-calorisch (eveneens bedrijfsafval) en/of 0,8 Mton gescheiden laag-calorisch (huishoudelijk afval). Verder is aangenomen dat huishoudelijk afval, in zoverre het niet wordt gescheiden, naar AVI's gaat, en een eventuele restpost wordt gestort. Overig gestort is dan bedrijfsafval.

Tabel 2 geeft de directe milieueffecten van de verschillende verwerkingsopties, inclusief de gebruikte bronnen. Genoemde tabellen en kolommen zijn uit de MER 2002, bijlage C bij bijlage A28. Zie verder de opmerkingen onder de tabel.

Tabel 2 Directe milieuingrepen verwerkingsopties

| | HH laag/midden AVI | Bedrijfs laag/midden AVI | HH hoog AVI | Bedrijfs hoog AVI | meeverbranden cement | meeverbranden kolen | HH stort laag | bedrijfs stort midden |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|
| energiedragers (GJ/ton): | | | | | | | | |
| electriciteit | 2,00 | 3,00 | 5,30 | 5,35 | -0,54 | -0,39 | 0,44 | 0,53 |
| warmte | 0,55 | 0,82 | | | | | | |
| electriciteit k.c. | | | | | | 8,94 | | |
| consumptie: | | | | | | | | |
| aardgas (GJ/ton) | 0,2 | 0,25 | | | 0,52 | 0,52 | | |
| productie reststoffen (kg/ton): | | | | | | | | |
| ferro-schroot | 37,7 | 5,84 | | | | | | |
| Non-ferro | 2,1 | 0,38 | | | | | | |
| bodemas | 178 | 102,38 | 28 | 11,03 | | | | |
| vliegias | 20 | 32,04 | 130 | 66,60 | | | | |
| emissies lucht (kg/ton) | | | | | | | | |
| CO2 | 510,00 | 838,65 | 914,00 | 686,82 | -665,25 | 1344,05 | 0,00 | 0,00 |
| Nox | 0,34 | 0,48 | 0,56 | 0,57 | 0,01 | 1,58 | 0,24 | 0,29 |
| NH3 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | | | 0,00 | 0,00 |
| N2O | | | | | | | 0,01 | 0,01 |
| CH4 | | | | | | | 13,30 | 16,06 |
| landgebruik (m2/ton* 100 jaar) | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | | | 6,67 | 6,67 |
| BRON / OPMERKINGEN | tabel 44, kolom 2 | 1 | tabel 50, kolom 2 | 2 | 3 | 4 | Data afkomstig van OCFEB, 5 | |

Opmerkingen

1. Gewogen gemiddelde van tabel 45, kolom 2 en tabel 46, kolom 2, kolom 5 en kolom 6. Gehanteerde gewichten (kwd hh 24%, overig kwd + lpa 27%, droog kwd 26% en lka + bsa 24%) zijn bepaald op basis van gemiddelde aandelen niet-ppf in deze afvalstromen zoals weergegeven in de MER 2002, tabel 7.2, p.211.

2. Gewogen gemiddelde van tabel 50, kolom 6, kolom 8 en kolom 10. Gehanteerde gewichten zijn aandelen van stromen overig kwd + lpa, droog kwd en lka + bsa.
3. Gewogen gemiddelde tabel 49, kolom 5, kolom 6 en kolom 7. Gehanteerde gewichten (overig kwd + lpa 37%, droog kwd 29% en lka + bsa 34%) zijn gemiddelden van aandelen van ppf in respectievelijk MER scenario status quo en MER scenario maximaal PPF in genoemde stromen, zoals weergegeven in de MER 2002, tabel 7.2, p.211.
4. idem opmerking 3, maar dan op basis van tabel 48, kolom 5, kolom 6 en kolom 7.
5. Data zijn vergelijkbaar met directe milieu-effecten storten zoals gerapporteerd in de MER. Aangezien daar echter naar meer specifieke afvalstromen is gekeken worden hier de meer generieke cijfers van OCFEB 1998 (*Incineration or dumping*) (op basis van CE 1996, *Financiële Waardering van de Milieu-effecten van Afvalverbrandingsinstallaties in Nederland*) gehanteerd.

De directe milieueffecten zijn aangevuld met de indirecte milieu-effecten die het gevolg zijn van de consumptie dan wel productie - en daardoor de vermeden milieubelasting – van genoemde energiedragers en hulp/grondstoffen. Deze indirecte effecten op de emissies van CO₂, SO₂, NO_x en CH₄ zijn bepaald op basis van gegevens die zijn verstrekt door het AOO (communicaties met Guus van den Berghe, maart 2002).

De directe en indirecte milieu-effecten geven vervolgens de totale milieu-effecten per beleidsvariant.

Deze volgende milieu-effecten zijn gerapporteerd in de hoofdtekst:

1. broeikas-effect, CO₂ equivalenten gebaseerd op emissies van CO₂, CH₄ en N₂O.
2. verzuring, zuur-equivalenten gebaseerd op emissies van SO₂, NH₃ en NO_x.
3. landgebruik
4. vliegias (alleen puur vliegias, niet de assen uit kolencentrales zoals gerapporteerd in tabel 48, bijlage C bij bijlage A28 bij de MER)

Bijlage 6

Samenstelling werkgroep IBO Afvalverwijdering

Voorzitter

Prof. mr. dr. E.F. ten Heuvelhof
Technische Universiteit Delft

Secretaris

Drs. D.S. Ruddijs
Ministerie van Financiën

Co-secretarissen

Ing. L.J.W.M. Bergman
Drs C.Pol
Ministerie van VROM

Mevr. ir. M.C. Westendorp
Ministerie van Economische Zaken

Ministerie van Algemene Zaken

Mevr. drs. H. Uijt de Haag

Ministerie van BZK

Drs. H. Tanja

Ministerie van Economische Zaken

Drs. G.J. Lankhorst
Drs. F.H. von Meijenfeldt

Ministerie van Financiën

Drs. R. Bauer
Dr. P.R. Koutstaal

Ministerie van Justitie

drs. J. Swank
Mr. drs. Th.J. van Laar
Mw. Mr. E.M. Eijnwachter

Ministerie van Vrom

Mevr. drs. T.E.M. van Leeuwen

FFact Management Consultants

Drs. K. Wielenga

Erasmusuniversiteit Rotterdam

drs. E. Dijkgraaf