

Onderhoud beter onderbouwd

Eindrapportage van de werkgroep
Beleid en onderhoud infrastructuur

Interdepartementaal beleidsonderzoek, 2004-2005, nr. 4

Inhoud

Samenvatting	4
Inleiding	11
1.1 Inleiding	11
1.2 Onderhoud infrastructuur: de gebruiker en de collectieve besluitvorming	12
1.3 Reikwijdte van het onderzoek; enkele begrippen afgebakend	12
1.4 De uitdagingen voor dit onderzoek	14
1.5 Relatie IBO en Mid Term Review	15
1.6 Onderzoeksaanpak	16
1.7 Inleiding op volgende hoofdstukken	16
2 Achtergrondinformatie bij onderhoud	19
2.1 Inleiding	19
2.2 Totale kosten en subsidies voor B&O	19
2.3 Uitsplitsing van kosten	21
2.4 Positie van infra-beheerders	21
2.5 Aansturing en bekostiging door het Rijk	22
2.6 Ervaringen in het buitenland	25
3 Selectie van beleidsknoppen en samenhang met functionele differentiatie	29
3.1 Over beleidsknoppen	29
3.2 Beleidsknoppen i.v.m. functionele differentiatie	30
3.3 Vergelijking casusposities functionele differentiatie	32
4 Overige beleidsknoppen t.a.v. B&O	34
4.1 Beleidsknoppen t.a.v. B&O bij nieuwe investeringsprojecten	34
4.2 Beleidsknoppen t.a.v. B&O bij vervangingsinvesteringen	35
4.3 Mogelijke beleidsknoppen buiten de invloedssfeer van beheerders	35
5 Conclusies en vervolgstappen	36
5.1 Algemeen	36
5.2 Beleidsknoppen	37
5.3 Positie infrabeheerders en aansturing door opdrachtgevers	38
Literatuurlijst	41
Bijlage 1. Taakopdracht IBO	43
Bijlage 2. Samenstelling van de werkgroep	46
Bijlage 3. Normstelling en differentiatie(-mogelijkheden)	48
Bijlage 4. Aansturingsrelatie Rijk en beheerder	50
Bijlage 5. Bestaande prioritering onderhoud	56
Bijlage 6. Aanvullende achtergrondinformatie	58

6.1 Kosten beheer en onderhoud in meerjarig perspectief	58
6.2 Enkele kengetallen en prestatie-indicatoren	61
6.3 Regionale verdeling onderhoudsmiddelen	63
Bijlage 7. Kengetallen wegen, vaar- en spoorwegen	65
Bijlage 8. Doorrekening casusposities functionele differentiatie	66

Samenvatting

Onderhoud van infrastructuur kost veel geld. Aan beheer en onderhoud (B&O) van wegen, vaar- en spoorwegen wordt jaarlijks bijna € 1,5 mrd uitgegeven. Vanaf 2011 wordt gemiddeld per jaar bijna € 2,2 mrd uitgetrokken. Behalve B&O vinden vervangingsinvesteringen plaats. B&O wordt nagenoeg geheel bekostigd uit publieke middelen en moet daardoor concurreren met uitgaven voor tal van andere publieke doelen, waaronder de aanleg van infrastructuur. Mede door het sterke accent op nieuwbouw (aanleg)projecten eind vorige eeuw is achterstalligheid in het onderhoud ontstaan. Door uitvoering van de Plannen van Aanpak (2003) – die in 2006 separaat worden geëvalueerd in de Mid Term Review (MTR) – wordt die achterstalligheid ingelopen. Ook na 2010 wordt ingezet op het inlopen van achterstalligheid (conform de Nota Mobiliteit), wat o.a. heeft geleid tot de sterke oploop van budgetten na 2010. Dat neemt niet weg dat die oploop op zich sterker is dan in alle andere terreinen van overheidsbeleid (b.v. de zorg).

Mede door de substantiële omvang bestaat bij het kabinet behoefte aan meer inzicht in de besteding van onderhoudsgelden. Daarnaast is ook het karakter van het gewenste inzicht veranderd. Was onderhoud in het verleden vooral een kwestie die tot het technische domein van ingenieurs werd gerekend, tegenwoordig bestaat steeds meer belangstelling voor een economische benadering van het onderhoudsvraagstuk waarbij het nut voor de gebruiker centraal dient te staan (zie taakopdracht, bijlage 1).

De vraag in dit onderzoek is hoe onderbouwde keuzes kunnen worden gemaakt m.b.t. onderhoud van infrastructuur, resp. hoe kan worden bevorderd dat dergelijke keuzes ook worden gemaakt?

Keuzemogelijkheden op macroniveau: weg, water, of spoor

Op macroniveau gaat het o.a. om de vraag hoe de prioriteitenstelling voor onderhoud tussen de verschillende vervoerwijzen – wegen, spoor- en vaarwegen – wordt bepaald. Daarvoor is in de eerste plaats nodig dat onderhoudsinspanningen en -budgetten tussen modaliteiten vergeleken kunnen worden.

Integrale benadering van auto-, vaar- en spoorwegen gewenst.

- *Naar de mening van de werkgroep – en in lijn met de taakopdracht van het kabinet – is meer aandacht nodig voor de vergelijking tussen spoor-, weg- en vaarwegonderhoud. Daartoe zouden de (begrotings)stukken voor de Tweede Kamer informatie moeten bevatten betreffende de analyse van B&O-kosten (incl. vervangingen) en vergelijking van de modaliteiten.*
- *Op één specifiek onderdeel dient de wenselijke integrale afweging te worden versterkt. De (meerjarige) ramingen en afspraken voor grote renovatieprojecten en vervangingsinvesteringen bij RWS dienen op dezelfde voet te worden gemaakt als die voor vaste en variabele onderhoudskosten. Besluitvorming over grote renovatieprojecten en vervangingsinvesteringen vindt nu bij RWS geheel gescheiden plaats van de overige onderhoudskosten, terwijl bij ProRail alle onderhouds- en vervangingskosten integraal onderdeel uitmaken van de subsidiebeschikking (hoofdstuk 2).*

Keuzemogelijkheden en (technische) normen: gaat dat samen?

In de wereld van het onderhoud lijken keuzes vaak digitaal. Op grond van technische- en veiligheidsnormen is onderhoud nodig (of niet), en als het nodig is, staan onderhoudsstrategie en -kosten vast. Dit lijkt vanzelfsprekend, maar is het niet. Een voorbeeld dient ter verheldering. Een autosnelweg moet aan bepaalde eisen voldoen, eisen die afhankelijk zijn van factoren als maximumsnelheid, veiligheid e.d. Gewone autowegen (in beheer van het Rijk) kennen andere, minder stringente normen waaraan voldaan moet worden. Echter, vanuit een economische benadering is het de vraag of de indeling van het rijkswegennet in alleen autowegen en autosnelwegen de meest doelmatige is. Denkbaar is dat, rekening houdend met gebruiksnuut, een andere, meer verfijnde differentiatie van het wegennetwerk doelmatiger is. Normen zijn dus aan te passen door het infra-netwerk aan te passen. Kies je voor een ander soort weg, dan gelden andere normen.

Dat geldt niet alleen voor technische normen, maar ook voor veiligheidsnormen. Als een weg of spoorvak – b.v. door achterstallig onderhoud – niet meer voldoet aan de geldende veiligheidsnorm, kan vaak door snelheidsbeperking de veiligheid alsnog gewaarborgd worden. De (oorspronkelijke) veiligheidsnorm komt dus geen absolute geldigheid toe. Ook hier bestaat een keuzemogelijkheid. Vergelijking met het buitenland leert dat daar vaak andere keuzes gemaakt worden. Andere normen (b.v. m.b.t. maximum aslast, zie hierna) of andere wegverhardingen (b.v. het gebruik van cementbeton in België en Duitsland) kunnen leiden tot grotere maatschappelijke doelmatigheid. Door deze keuzes zichtbaar te maken en te evalueren in termen van (o.a.) gebruiksnuut, kunnen onderhoudskosten omlaag, resp. zou de doelmatigheid van het onderhoudsbudget vergroot kunnen worden.

Keuzemogelijkheden op microniveau: afweging gebruiksnuut en onderhoudskosten

De vraag is in hoeverre het nut van (het onderhoud van) infrastructuur voor gebruikers een rol speelt bij de keuze tussen verschillende onderhoudsstrategieën. Gebruikers ontlenen een zeker nut aan het gebruik van infrastructuur, dat kan worden gemeten in termen van reistijdwinst (of -verlies) en de betrouwbaarheid van reistijden.¹ Dat nut kan met behulp van enkele aannames worden gemonetariseerd, dat wil zeggen gewaardeerd op geld, waardoor het kan worden afgewogen tegen andere gemonetariseerde dan wel gekwantificeerde effecten.² Door verschillende keuzemogelijkheden te onderzoeken en de effecten op o.a. gebruiksnuut en onderhoudskosten te wegen, kunnen de gevolgen voor (maatschappelijke) doelmatigheid worden geëvalueerd. Daarvoor is het instrument van maatschappelijke kosten baten analyse (MKBA) gebruikt, waarbij in beginsel alle effecten van onderhoudsstrategieën kunnen worden meegenomen.

De MKBA's zijn niettemin beperkt opgezet, om twee redenen.

Ten eerste ontbreekt soms de kennis of de data om causale verbanden te kunnen leggen. Zo zou snelheidsbeperking van auto's of treinen wellicht een gunstig effect kunnen hebben op onderhoudskosten van weg resp. spoor, (en daarmee per saldo wellicht ook op maatschappelijke doelmatigheid), maar vooralsnog is onvoldoende bekend over de relatie tussen gebruik en slijtage/schade aan infrastructuur.

Ten tweede heeft de werkgroep zich willen richten op het vraagstuk van de B&O-kosten, en niet op het evalueren van (op zichzelf ook nastrevenswaardige) effecten voor het milieu e.d. De vraag in hoeverre bepaalde, in dit onderzoek overwogen maatregelen bijdragen aan milieudoelen, is weliswaar relevant, en deze effecten zijn waar mogelijk

¹ Betrouwbaarheid van reistijden wordt soms sterker gewaardeerd dan b.v. een beperkte, maar onzekere afname van de reistijd. E.e.a. is afhankelijk van het type gebruikers (zakelijk, recreatief verkeer, etc.).

² Natuurlijk kent het gebruiksnuut ook andere dimensies, zoals verkeersveiligheid, comfort, etc..

ook meegenomen in de MKBA, maar het onderzoek richtte zich op maatregelen om doelmatigheid in het onderhoud te bevorderen en betrof niet het selecteren van maatregelen die het grootste effect op milieudoelen hebben. Vanwege tijdgebrek is in het kader van dit onderzoek geen MKBA uitgevoerd inzake het al dan niet toepassen van dubbellaags ZOAB.³

De “beleidsknoppen”: functionele differentiatie en uitstelvarianten van onderhoud

Functionele differentiatie is mogelijk door voor sommige weggedelen b.v. de toegestane maximum snelheid of maximum aslast te verlagen. Aslasten vormen een belangrijke factor in de onderhoudskosten (m.n. van verhardingen van het wegdek). Bij hogere aslasten nemen de onderhoudskosten bovendien meer dan evenredig toe. Een beleidsoptie (“beleidsknop”) kan zijn de maximaal toegestane aslasten te verlagen. Nu al geldt voor het Duitse wegennet een lagere toegestane maximum aslast (voor vrachtauto’s) dan in Nederland. Overigens geldt dit niet alleen voor wegen. Uitsluiting van (zware of lawaaierige) goederentreinen op sommige trajecten behoort ook tot de mogelijkheden. Een andere denkbare beleidsknop is een meer stringente controle en handhaving wat betreft overbelading. Te zwaar beladen vrachtauto’s veroorzaken namelijk extra schade aan het wegdek. Differentiatie van wegen, vaar- en spoorwegen is ook denkbaar naar gebruiksintensiteit (aantal gebruikers per tijdseenheid) of naar economisch belang (onderscheid naar soorten gebruikers, b.v. zakelijk, recreatief of anderszins).

Daarnaast zou de (maatschappelijke) doelmatigheid bevorderd kunnen worden door de uitvoering van onderhoud te differentiëren, b.v. door uitstelvarianten op hun effecten te beoordelen. In het buitenland zijn daar al ervaringen mee opgedaan. Het HERS-model in de VS optimaliseert onderhoudsuitgaven (voor onderhoud, vernieuwing en vervanging), gegeven de beperkte middelen en/of gewenste prestatiedoelstellingen, zoals deze door de analist (of beslisser) zijn gespecificeerd (zie verder par. 2.6). Uiteraard gelden ook voor spoorwegen en waterwegen dergelijke differentiatiemogelijkheden.

Door deze differentiatiemogelijkheden – ook wel beleidsknoppen genoemd – te benutten valt er (weer) iets te kiezen voor beleidsmakers. Juist bij achterstalligheden in onderhoud moeten keuzes helder zijn, en helder onderbouwd. Als onderhoud noodgedwongen uitgesteld zou moeten worden wegens gebrek aan geld, is het goed om de effecten op gebruiksnut (en toekomstige onderhoudskosten) te kennen en te weten welke projecten met het minste doelmatigheidsverlies vertraagd kunnen worden. Dergelijke afwegingen zouden (expliciet) onderdeel moeten uitmaken van de jaarlijkse aansturing van infrabeheerders door het Rijk (zie hierna).

De onderzochte casusposities m.b.t. differentiatie en uitstelvarianten (MKBA’s)

Ten behoeve van de werkgroep hebben de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) en ProRail enkele illustratieve voorbeelden van differentiatie uitgewerkt met behulp van MKBA’s.⁴ (Hoofdstuk 3 en bijlage 8). Uit de doorgerekende casusposities blijkt dat verdere differentiatie in functionaliteit de maatschappelijke doelmatigheid zou kunnen bevorderen. Benadrukt wordt dat nog slechts sprake is van ruwe rekensommen.

³ ZOAB is zeer open asfalt beton. Dubbellaags ZOAB wordt incidenteel toegepast. Het heeft weliswaar een gunstig effect op milieu (tegenaan geluidsoverlast), maar de onderhoudskosten zijn substantieel hoger.

⁴ Zie Kosten batenanalyse voor beheer en onderhoud, Systematiek en casestudies, AVV, 19 februari 2006; Case Spoor, Een vergelijking van twee spoorlijnen, ProRail, 31 januari 2006.

MKBA's van normen, vuistregels

MKBA's zouden in eerste instantie moeten worden gericht op de evaluatie van de nu in het onderhoud gebruikte (functionele) normen en vuistregels. Vervolgens kan aanscherping, afzwakking of differentiatie van normen en vuistregels plaatsvinden. Daarbij kunnen ook buitenlandse inzichten en ervaringen worden betrokken.

Keuzemogelijkheden bij aanleg; vormgeving aanleg in relatie tot onderhoudsstrategie.

Hierboven zijn enkele voorbeelden besproken van functionele differentiatie van bestaande infrastructuur. Belangrijke keuzemogelijkheden doen zich echter al in een veel eerder stadium voor, nl. bij de aanlegbeslissing. Bij een nieuw infra-project bestaat vaak een uitruil tussen aanvankelijke investeringskosten en toekomstige onderhoudskosten. Zeker in tijden van budgettaire krapte is er een prikkel om te kiezen voor een wat goedkopere vormgeving van het nieuwbouwproject (of de vervangingsinvestering), terwijl relatief hoge onderhoudskosten naar de toekomst verschoven worden (par. 1.3). Deze prikkel tot ondoelmatigheid kan langs verschillende, elkaar aanvullende wegen worden tegengegaan. In de eerste plaats zouden bij de analyse van nieuwbouwprojecten in OEI-kader alternatieven moeten worden aangeboden met verschillende onderhoudsstrategieën. Dat betekent dat ook een variant zou moeten worden ontwikkeld met een wat duurder, zwaardere vormgeving, en lagere onderhoudskosten in de toekomst.

Ten tweede zou de relatie tussen MIT-besluitvorming en de middelen voor onderhoud op de begroting moeten worden versterkt. Gevolgen van nieuwbouwprojecten zouden dan direct, en separaat, zichtbaar moeten worden gemaakt op de begroting. Dit leidt er overigens tevens toe dat een beter zicht komt op de (werkelijke) onderhoudskosten per weg-, vaarweg, of spoorwegtraject (zie hierna).

Ten derde kan gedacht worden aan het gezamenlijk uitbesteden van zowel aanleg als onderhoud, zoals bij sommige DBM- of DBFM-contracten⁵. (zie na de box)

Relatie aanlegbeslissing en onderhoudskosten versterken

Bij de analyse van nieuwbouwprojecten in OEI-kader zouden alternatieven moeten worden aangeboden met verschillende onderhoudsstrategieën. (i.p.v. slechts één strategie).

De relatie tussen MIT-besluitvorming en de middelen voor onderhoud op de (normale) begroting zou moeten worden versterkt.

Het lijkt raadzaam met gezamenlijke aanbesteding (van onderhoud en aanleg) meer ervaring op te doen en daar de lessen uit te trekken voor de huidige manier van aanleg en van aanbesteden van onderhoud.

De IBO-groep heeft o.a. gekeken naar de HSL-Zuid, alsmede is een project bekeken waarbij aanleg en onderhoud (gedurende 15 jaar) als een geheel zijn uitbesteed. Het gaat om 9 km snelweg (A59), dat als PPS project (DBFM) aan een (privaat) consortium is aanbesteed (zie par. 4.1). Opvallend is dat de vormgeving van het project zorgvuldig is afgestemd op het uit te voeren onderhoud, zodanig dat onderhouds- en aanlegkosten tezamen zo laag mogelijk konden uitvallen. Daarnaast zijn financiële prikkels in het contract ingebouwd (b.v. lane rental⁶) om de opdrachtnemer het onderhoud zo efficiënt mogelijk te laten uitvoeren. Het gezamenlijk uitbesteden van aanleg en meerjarig

⁵ DBFM: Design, Build, Finance, Maintenance.

⁶ Soms is buitengebruikstelling van een weg (spoor- of vaarweg) nodig om onderhoud uit te voeren. Het in rekening brengen van een soort boete, waarvan de hoogte afhankelijk is van de lengte van buitengebruikstelling, bevordert een rationele afweging van de aannemer.

onderhoud kan ertoe leiden dat de samenhang tussen aanleg en onderhoud versterkt wordt, en de effecten voor de gebruiker beter in beeld blijven.

Overige beleidsknoppen

Naast beleidsknoppen ten tijde van de investeringsbeslissing zijn er ook beleidsknoppen die geheel buiten het onderhoudsterrein liggen. Gelet op de hoge en fors stijgende kosten zou het idee van vermindering van complexiteit van spoorinfrastructuur uitgewerkt kunnen worden, al dan niet in combinatie met vereenvoudigingen in de dienstregeling van vervoerder. Aandachtspunt daarbij is uiteraard politiek draagvlak.

Een andere beleidsknop in deze categorie is het (stringenter) tegengaan van overbelading van vrachtauto's. Overbelading veroorzaakt hoge kosten (schade, slijtage) aan het wegdek. Door overbelading tegen te gaan worden onderhoudskosten voorkomen.

Andere beleidsknoppen ter beheersing en voorkoming van onderhoudskosten

Kosteneffectieve maatregelen moeten worden gezien om overbelading van vrachtvervoer over de weg tegen te gaan.

Het idee van decomPLICERING van het spoor behoeft nadere uitwerking. Aandachtspunt daarbij is uiteraard politiek draagvlak.

In het bovenstaande zijn diverse keuzemogelijkheden geschetst en aanbevelingen gedaan ter vergroting van de doelmatigheid van infra-onderhoud. Het onderhoud is in Nederland in handen van twee infrabeheerders, RWS (wegen en vaarwegen) en ProRail (spoorwegen). Nadat hieronder kort de positie van de beide beheerders wordt geschetst, is nader ingegaan op de aansturing van beide beheerders door de opdrachtgever. Met name is van belang dat de geschetste beleidsknoppen terug te vinden zijn in de aansturing, resp. dat de in het kader van de aansturing afspraken worden gemaakt over de benodigde informatie ten behoeve van een goede prioriteitenstelling.

De positie van de infrabeheerders RWS en ProRail

Rijkswaterstaat (RWS) is verantwoordelijk voor wegen en vaarwegen, ProRail voor spoorinfrastructuur. Vergelijking tussen modaliteiten betekent (impliciet ook) een vergelijking tussen de twee infrabeheerders. De beheerders verschillen nogal van elkaar, wat betreft hun resp. posities ten opzichte van de Staat en de aansturing door het ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W). ProRail is een BV met 100% overheidsbelang, terwijl RWS als agentschap (sinds 2006) een onderdeel vormt van het ministerie van V&W. ProRail ontleent zijn positie als infrabeheerder aan een (10-jarige) concessie, RWS aan de status van ambtelijke dienst. RWS wordt formeel aangestuurd door de SG van VenW. Over concessie en jaarlijkse subsidiebeschikking van ProRail beslist de minister van VenW. ProRail maakt door middel van de subsidie-aanvraag afspraken met VenW over prestaties, onderhoudsbudgetten incl. vervangingsinvesteringen. ProRail maakt tevens afspraken met alle vervoerders over haar prestaties in de toegangsovereenkomst. RWS maakt in de Service Level Agreements (SLA's) alleen afspraken over vast en regulier onderhoud, maar grote renovatieprojecten en vervangingsinvesteringen (> 30 mln) blijven buiten het SLA (zie ook hierboven).

Beide beheerders – die overigens het feitelijke onderhoudswerk bij marktpartijen uitbesteden en zich concentreren op planning, inspectie, verkeersmanagement etc. – maken zich sterk om (meer) volgens bedrijfsmatige principes te werken. Niet vergeten mag echter worden dat B&O-activiteiten vrijwel geheel gefinancierd worden uit publieke

middelen⁷. De beheerders lopen niet of nauwelijks bedrijfseconomisch risico en ondervinden ook geen concurrentie van anderen. Zij zijn niet onderworpen aan de “tucht van de markt”. Vanwege de bekostiging uit belastinggeld dienen onderhoudsopties (qua kosten en rendement) uiteindelijk te worden afgewogen tegen andere publieke doelen. In dit verband speelt een specifiek punt, namelijk het gebruik van discontovoeten bij maatschappelijke kosten baten analyses (zie par. 3.3). Daarover zijn door het kabinet afspraken gemaakt in 2003.⁸ Deze afspraken gelden niet alleen voor analyses cf. de OEI-leidraad, maar ook voor andere projecten waarbij belastinggeld is betrokken. Het betreft hier niet een louter academische kwestie. De komende jaren zijn omvangrijke vervangingsinvesteringen in railinfrastructuur nodig. Het bepalen van het optimale vervangingsmoment is mede afhankelijk van gehanteerde discontovoeten.

Gebruik van disconteringsvoeten

In de analyses voor beheer en onderhoud dient de benadering van het rapport risicowaardering gevolgd worden.

Aansturing van RWS resp. ProRail

Tenslotte heeft de werkgroep de aansturing van beide infrabeheerders gezien. ProRail wordt jaarlijks aangestuurd door middel van de subsidieaanvraag (passend binnen een 10-jaarsconcessie), terwijl RWS een SLA in beginsel eenmaal per jaar afsluit (concessie bestaat niet).⁹ Grote renovatieprojecten en vervangingen vallen wel in het beheerplan van ProRail, maar worden bij RWS per project (> 30 mln) vastgesteld.

Nu is soms niet duidelijk welke prioriteiten gesteld zijn, hoe ze zijn onderbouwd en welke concrete gevolgen beslissingen hebben voor het onderhoud van het netwerk. Dit alles juist met het oog op de gebruiker. Het bovengenoemde HERS-model maakt duidelijk dat er mogelijkheden zijn onderhoudswensen en budgettaire beperkingen te laten uitmonden in prioriteiten op basis van economische principes. Een onderbouwing van prioriteiten zou onderdeel uit moeten maken van het Beheerplan van ProRail, resp. SLA van RWS.

Prioritering essentieel onderdeel van aansturingafspraken

Een aanpak zoals het HERS-model in de VS zou moeten leiden tot een op basis van economische principes onderbouwde prioriteitenstelling.

Een dergelijke onderbouwing van prioriteiten zou onderdeel moeten uitmaken van aansturingafspraken (zoals SLA en Beheerplan) tussen beleidsdirecties en uitvoeringsorganisaties.

Een tweede aandachtspunt betreft het wijdverbreide gebruik van kengetallen. Analyses en aansturingafspraken zouden zoveel mogelijk gebaseerd moeten worden op de werkelijke kosten (b.v. per wegvak, corridor etc.).

⁷ Alleen het spoor kent een relatief kleine gebruiksvergoedingen (ca. 12 % van de totale subsidie; cijfer 2004)

⁸ Zie rapport risicowaardering.

⁹ Op termijn wordt gestreefd naar een SLA eens in de vier jaar. Tussentijdse aanpassing blijft weliswaar mogelijk bij RWS, maar de vierjaarsperiode dient er wel toe om meerjarige zekerheid over de middelen te verschaffen.

Werkelijke onderhoudskosten en onderzoek kengetallen

Analyses en afspraken tussen de opdrachtgever (het Rijk) en beheerder(s) zouden op werkelijke kosten moeten worden gebaseerd, voor zover dit nog niet geval is. Zolang afhankelijkheid van kengetallen en andere aannames onvermijdelijk is, is het nuttig te bezien of deze adequaat onderbouwd zijn. Dit past ook binnen de huidige aansturing van RWS, waarbij de SG van het ministerie van VenW de kengetallen (jaarlijks) moet goedkeuren.

In het algemeen is adequate informatieverstrekking van vitaal belang in de relatie opdrachtgever en opdrachtnemer. In aanvulling op de (nieuwe) economische benadering blijft het van belang om inzicht te krijgen in de technische en andere aspecten van het onderhoudswerk. Die behoefte aan informatie kon voor een deel ingelost worden door de beide infrabeheerders zelf, i.c. RWS en ProRail. Beide partijen zien de noodzaak meer economie in hun afwegingen te betrekken en meer kennis op te bouwen over de relatie tussen gebruiksintensiteit en onderhoudskosten (zoals tussen gebruiksintensiteit, snelheid, aslasten etc. enerzijds en B&O-kosten anderzijds).

Belang van goede informatievoorziening beheerders

De werkgroep pleit voor een betere informatievoorziening van de uitvoeringsorganisaties over beheer en onderhoud (in brede zin) en voor een onderzoeksprogramma naar belangrijke causale relaties in het onderhoud (zoals tussen gebruiksintensiteit, snelheid, aslasten etc. enerzijds en B&O-kosten anderzijds). Daarbij kan ook betrokken worden het feit dat in Duitsland de toegestane maximum aslasten kennelijk lager liggen dan in Nederland.

Inleiding

1.1 Inleiding

Het onderhoud van infrastructuur is in Nederland nagenoeg geheel bekostigd uit publieke middelen. Dit leidt ertoe dat schaarse collectieve middelen voor onderhoud moeten concurreren met uitgaven voor tal van andere publieke doelen, waaronder de aanleg van infrastructuur¹⁰.

In de afgelopen decennia heeft de aandacht voor infrastructuur zich vooral gericht op capaciteitsvergroten investeringen. Grote projecten als de aanleg van de HSL-Zuid stonden in het centrum van politieke en publieke belangstelling. Inmiddels rees het besef dat het bestaande, en groeiende, areaal aan infrastructuur ook adequaat onderhouden moet worden en dat een goede balans tussen aanleg van nieuwe, en onderhoud van bestaande, infrastructuur gevonden moest worden (vgl. motto: "Houwen voor bouwen").

Sinds het begin van deze eeuw is de aandacht dan ook verschoven naar onderhoud. In de budgettaire discussie gaat het veelal om de vraag hoe groot de omvang van het achterstallig onderhoud is, en hoeveel (publiek) geld bij de bestaande onderhoudsbudgetten moet worden bij geplust. Inmiddels zijn voor de verdere toekomst forse additionele bedragen vrijgemaakt voor onderhoud van infrastructuur. Vanaf 2011 wordt gemiddeld per jaar bijna € 3 mrd uitgetrokken voor beheer en onderhoud van wegen, spoor- en vaarwegen.¹¹

Mede door de substantiële omvang bestaat behoefte aan meer inzicht in de besteding van onderhoudsgelden. Hoe wordt prioriteitenstelling binnen de onderhoudsbudgetten bepaald, en meer in het bijzonder, kan de doelmatigheid van onderhoudsuitgaven worden vergroot door beter rekening te houden met maatschappelijke effecten (maatschappelijk nut) van onderhoud voor gebruikers? Steeds is daarbij de vraag of maatschappelijke baten en kosten van een maatregel – zoals in een uiterste geval de buitengebruikstelling van een infra-traject – tegen elkaar opwegen. Het gaat dus niet om kostenminimalisatie in absolute zin.

In de taakopdracht is dit als volgt verwoord:¹²

Hoe kan de besluitvorming over (beleid en uitvoering van) onderhoud van infrastructuur beter onderbouwd worden zodat een goede prioriteitenstelling, zoveel mogelijk rekening houdend met het (maatschappelijk) nut van infrastructuur, bevorderd wordt, en de aanwending van onderhoudsgelden zo doelmatig mogelijk plaatsvindt? Het gaat niet alleen om prioriteitenstelling binnen de sectoren wegen, spoorwegen of vaarwegen, maar nadrukkelijk ook om goede afweging van in te zetten middelen tussen de sectoren.

¹⁰ Dit geldt m.n. voor het Infrastructuurfonds.

¹¹ Nota Mobiliteit, deel 3, p. 134.

¹² Bijlage 1 bevat de taakopdracht.

1.2 Onderhoud infrastructuur: de gebruiker en de collectieve besluitvorming

In de huidige systematiek wordt onderhoud voor een groot deel bekostigd uit de algemene middelen (belastingen). Alleen het spooronderhoud wordt voor een beperkt deel bekostigd uit de gebruikersvergoeding die ProRail aan de vervoerders (zoals NS) vraagt.¹³ Een hele directe (financiële) relatie tussen de eindgebruiker van de infrastructuur en de uitgaven voor onderhoud is er daardoor niet of nauwelijks.

Zouden de onderhoudskosten meer rechtstreeks door de gebruiker¹⁴ worden opgebracht, dan ligt dit anders. Bij tolheffing b.v. kan de gebruiker invloed uitoefenen op de kwaliteit van het onderhoud van een bepaald wegvak, nl. door de prijs die hij/zij bereid is ervoor te betalen. Wil men die prijs niet betalen, dan wijkt men uit naar een andere weg of vervoersvorm (gesteld dat die alternatieven er zijn). In dat geval is er een verband tussen het (kwaliteits)niveau van onderhoud – in het algemeen de functionaliteit – en de prijs die men daarvoor wil betalen (in termen van tolheffing en reistijden). Maatschappelijke doelmatigheid is daardoor in beginsel gewaarborgd.

Is de maatschappelijke doelmatigheid ook gegarandeerd bij bekostiging uit publieke middelen? Op geaggregeerd niveau gaat het dan om de totale omvang en verdeling van onderhoudsmiddelen. Dit IBO gaat echter niet over de vraag of het totale budget toereikend is voor adequaat onderhoud en beheer. Dat is aan het politieke niveau ter beoordeling. In dit IBO staat de vraag centraal: wat is adequaat onderhoud? Welke (gebruiks)normen spelen daarbij een rol en hoe is het gebruiksnuut daarin verdisconteerd? Kortom, door het differentiëren van normen en functionaliteit (par. 1.3) – en door rekening te houden met gebruiksnuut – zou de maatschappelijke doelmatigheid van het totale budget vergroot worden. Deze differentiatiemogelijkheden worden niet vanzelfsprekend benut binnen de collectieve sector. Door ze wel te benutten valt er (weer) iets te kiezen voor beleidsmakers, juist ook als onverhoopt achterstalligheden in onderhoud zouden (zijn) ontstaan.

Het gaat in dit onderzoek derhalve om de vraag in hoeverre bij het bepalen van de kwaliteit van de “onderhoudsproductie”, rekening wordt gehouden met het nut voor gebruikers. De werkgroep heeft niet de aandacht gericht op het vraagstuk van de bedrijfseconomische doelmatigheid van Rijkswaterstaat en ProRail, waarbij bekeken wordt in hoeverre zij de (onderhouds)productie met zo min mogelijk middelen kan realiseren (“interne efficiëntie”).

1.3 Reikwijdte van het onderzoek; enkele begrippen afgebakend

Onderhoudsnormen en functionaliteit van infrastructuur spelen in dit onderzoek een belangrijke rol. De beide begrippen zijn deels overlappend.

Met *onderhoudsnormen* worden m.n. de gebruiksnormen bedoeld. Technische of veiligheidsnormen staan op zich zelf niet ter discussie. Dat wil neemt niet weg dat er wel degelijk keuzemogelijkheden zijn t.a.v. de invulling van veiligheidsnormen. In de praktijk blijkt, o.a. bij het spoor, dat als de veiligheid op een bepaald baanvak niet gewaarborgd is,

¹³ Vervoerders betalen momenteel alleen de variabele kosten van de infrastructuur, d.w.z. de kosten die rechtstreeks voortvloeien uit het gebruik van infrastructuur.

¹⁴ De gebruiker is nadrukkelijk niet dezelfde als de belastingbetaler. De gebruiker betaalt weliswaar belasting, maar dit is niet direct gekoppeld aan het gebruik van infrastructuur (maar b.v. aan de hoogte van zijn inkomen). Omgekeerd zijn er ook belastingbetalers die niet of nauwelijks mobiel zijn, maar wel “meebetalen” aan onderhoud van wegen, water- en spoorwegen.

de maximum snelheid wordt verlaagd tot het niveau waarop wel aan veiligheidsnormen kan worden voldaan. Verschillende veiligheidsniveaus corresponderen met verschillende toegestane maximumsnelheden. Er is dus niet één bepaald veiligheidsniveau dat absolute geldigheid toekomt. In deze zin kunnen (technische en) veiligheidsnormen ook gedifferentieerd worden (zie ook bijlage 3).

Functionaliteit kent meerdere dimensies: de maximale snelheid waarvoor een bepaald wegvak is toegerust, de maximale aslast, waarmee spoor of weg is gedimensioneerd, de capaciteit van b.v. een sluis, het comfortniveau en – meer of minder – geluidsoverlast (b.v. ZOAB¹⁵ of andere wegverharding), etc.

Wet en regelgeving inzake (arbeids)veiligheid en milieu bepalen echter in toenemende mate de hoogte van B&O kosten. Verschuiving van werkzaamheden van dag naar nacht, aanscherping van regelgeving omtrent tunnelveiligheid zijn hier voorbeelden van.

De gedachte is dat functionaliteit medebepalend is voor kosten van onderhoud. Het differentiëren van functionaliteit – waarbij rekening wordt gehouden met de effecten voor gebruikers – kan dan leiden tot grotere efficiëntie. Tegen de achtergrond van de sterk stijgende kosten van beheer en onderhoud gaat het in dit IBO vooral om mogelijkheden en effecten van *vermindering* van functionaliteit. Moet een weg- of spoorvak gedimensioneerd worden op de (hoogste) maximumsnelheid, of zou op trajecten met weinig gebruikers (of met een kleiner economisch belang) een lagere maximumsnelheid efficiënter kunnen zijn? Overigens zou een *vergroting* van functionaliteit, b.v. een extra rijstrook, of langere openingstijden van sluisen, ook kunnen leiden tot meer (maatschappelijke) doelmatigheid. Dat laatste wordt beschouwd als (uitbreidings)investering.

De mogelijkheden om de functionaliteit aan te passen zijn gedurende de levensduur van het infra-project (een brug, of een wegvak, etc.) relatief beperkt. Over het niveau van functionaliteit wordt in beginsel alleen besloten bij de investeringsbeslissing. Daarom wordt in het IBO ook aandacht besteed aan de *investeringsbeslissing* en de wijze waarop daarin met onderhoud en effecten voor gebruikers is omgegaan.

Niet alleen bij de aanvangsinvestering, maar ook aan het eind van de levensduur bestaat de mogelijkheid te beslissen over het functionaliteitsniveau, nl. bij de vervanging. In de praktijk gebeurt het echter zelden dat expliciet besloten wordt over (aanpassing van) de functionaliteit. Hoewel een *investering in nieuwe aanleg* in het algemeen wordt gebaseerd op (de uitkomsten van) een kosten batenanalyse¹⁶, geldt dat niet voor de *vervangingsinvestering*.

Behalve de beslissing over functionaliteit speelt bij de vervangingsinvestering ook nog de vaststelling van het (optimale) *tijdstip* waarop vervangen wordt. Dit moment wordt mede beïnvloed door het verloop van onderhoudskosten. Omdat veroudering van infrastructuur veelal gepaard gaat met een toename van het aantal storingen stijgen de onderhoudskosten om een zelfde functionaliteit en kwaliteit van de infrastructuur te behouden. Het vervangingsmoment komt vanzelf een keer in beeld. Een andere functionaliteit kan tot andere onderhoudskosten leiden wat gevolgen kan hebben voor het vervangingsmoment. Daar komt bij dat de vervangingsproblematiek de komende jaren fors toe zal nemen. Door de (onevenwichtige) leeftijdsopbouw van o.a. spoorlijnen wordt

¹⁵ ZOAB: Zeer Open Asfalt Beton

¹⁶ Uit te voeren met behulp van de OEI-leidraad: www.minvenw.nl/oei

bovendien verwacht dat vervangingen zich concentreren in beperkte tijdvakken. Diverse instrumenten en technieken worden gehanteerd voor de onderbouwing van dit soort beslissingen. De levenscyclus kostenanalyse wordt in de private sector (b.v. DBFM-contracten¹⁷) standaard gebruikt. Binnen de overheidsfeer is toepassing ervan niet altijd duidelijk. Vaak is onduidelijk wat eronder wordt verstaan en in hoeverre de uitkomsten ook werkelijk leidend zijn voor de besluitvorming.

Uit het voorgaande blijkt dat een analyse van onderhoud(skosten) niet goed denkbaar is zonder de investeringskant erbij te betrekken. Dat blijkt ook uit het volgende. Vaak kan voor een nieuw project een keus gemaakt worden tussen een projectalternatief met een wat duurdere vormgeving, maar lagere (toekomstige) onderhoudskosten, en een alternatief met goedkopere aanvangsinvestering en hogere onderhoudskosten.¹⁸ Bij budgettaire krapte is de verleiding groot om voor het laatste alternatief te kiezen en budgettaire problemen vooruit te schuiven. Gelet op de in par. 1.1 gesignaleerde bias naar investeren (t.o.v. onderhouden) is het denkbaar dat de huidige onderhoudskosten relatief hoog zijn. In par. 4.1 is nader ingegaan op ervaringen die zijn opgedaan met de beheersing van onderhoudskosten door het gezamenlijk uitbesteden van aanleg en onderhoud. Het blijkt dat wanneer een integrale benadering van aanleg en onderhoud gevolgd wordt, dit consequenties heeft voor de vormgeving van het project.

Tot nu toe is gesproken over mogelijk doelmatiger onderhoud door verkleining (of verlaging) van de functionaliteit. Er zijn ook andere mogelijkheden om de onderhoudskosten te beperken en tegelijkertijd de (maatschappelijke) doelmatigheid te vergroten. Te denken is aan efficiëntiemaatregelen in de werkprocessen van beheerders (interne efficiëntie), of aanpassingen in manier waarop aanbesteed wordt. De IBO-groep heeft daar in het kader van de taakopdracht niet verder naar gekeken, hoewel aanbestedingsaspecten wel zijdelings aan de orde zijn (par. 4.1).

Wél zijn enkele mogelijkheden voor meer doelmatigheid verkend die buiten de onderhoudssfeer liggen, en die ook buiten de verantwoordelijkheid van infrabeheerders vallen. Te denken is o.a. aan het tegengaan van overbelading. Door te zwaar beladen vrachtauto's treedt onevenredig veel schade op aan het wegdek, wat grote gevolgen heeft voor onderhoudskosten. Voor het spoor heeft de werkgroep kort aandacht besteed aan de gevolgen van mogelijke vereenvoudiging van de dienstregeling, voor onderhoudskosten en maatschappelijke doelmatigheid.

1.4 De uitdagingen voor dit onderzoek

Onderhoud is pas betrekkelijk recent in de belangstelling komen te staan. In de literatuur wordt veelal de nadruk gelegd op de technische kant van onderhoudsvraagstukken. Hoeveel is de maximale belasting van een sluisdeur, wat is de technische levensduur van verschillende typen asfalt (incl. de aanzienlijke onzekerheden die daarbij gelden), kortom de vragen die bij uitstek tot het domein van de ingenieurs behoren. Door de grote omvang van de met onderhoud gemoeide bedragen en door (al dan niet zichtbare) achterstalligheden, ontstaat langzamerhand meer interesse in een economische benadering van het onderhoudsvraagstuk. Worden de middelen wel optimaal besteed, waaraan wordt überhaupt het onderhoudsgeld uitgegeven, hoe vindt besluitvorming en

¹⁷ DBFM: Design, Build, Finance and Maintenance contracten

¹⁸ "Ook de kwaliteit en de uitvoering van nieuw aangelegde infrastructuur kunnen van directe invloed zijn op het latere beheer en onderhoud: een betere kwaliteit betekent doorgaans lagere kosten voor beheer en onderhoud." (BON 2001, p. 26).

prioritering plaats, wat extra belangrijk is bij budgettaire krapte? Ervaringen in het buitenland (o.a. de VS) laten zien dat men ook daar probeert uit te stijgen boven een puur technische benadering van het onderhoudsvraagstuk (zie par. 2.6). Apart aandachtspunt is de verdeling van middelen over de drie modaliteiten (wegen, vaar- en spoorwegen). Als gevolg van uiteenlopende begrippen en problemen met (vergelijkbare) databeschikbaarheid is nog slechts een begin gemaakt met die vergelijkbaarheid. Niettemin is (goede) vergelijkbaarheid tussen modaliteiten van groot belang voor de prioriteitenstelling.

De uitdaging voor de IBO-groep, en voor het onderzoek in het algemeen, is om een brug te slaan tussen het technische domein van ingenieurs en een meer economische benadering t.b.v. beleidsmakers. De IBO-groep heeft zich daarbij o.m. tot doel gesteld om zgn. beleidsknoppen te identificeren, d.w.z. mogelijkheden voor beleidsmakers om keuzes te maken over onderhoud. Die keuzes worden dan idealiter gebaseerd op informatie over gebruiksnut (in het algemeen: maatschappelijke baten) en over kostenconsequenties. De leidende gedachte is dat er op beleidsniveau "iets te kiezen" moet zijn, ook op het terrein van onderhoud. Onderhoud is te belangrijk, ook budgettair gezien, om het alleen aan technici over te laten. Zeker indien de middelen niet toereikend zijn om al het in technisch opzicht wenselijke onderhoud uit te voeren.

Tot nu toe konden infrabeheerders in betrekkelijke rust doen waar ze goed in zijn, nl. het plegen van onderhoud.¹⁹ De voorgestelde economische invalshoek is een redelijk nieuw verschijnsel, ook voor hen. Daarentegen was het voor de IBO-groep van belang om voldoende inzicht te krijgen in de technische en andere aspecten van het onderhoudswerk. Die behoefte aan informatie kon voor een deel ingelost worden door de beide infrabeheerders zelf, i.c. RWS en ProRail. Beide partijen zien de noodzaak meer economie in hun afwegingen te betrekken en meer kennis op te bouwen over de dynamiek van het onderhoud, b.v. de relatie tussen gebruikintensiteit en onderhoudskosten, en de economische voor- en nadelen van het vervroegen of vertragen van onderhoudsprogramma's. Het rapport bevat mede daarom een aantal witte vlekken. Juist ook voor de opdrachtgever is het van belang te beschikken over de goede informatie en inzicht te hebben in samenhangen en processen zoals hiervoor geschetst. De verhouding tussen opdrachtgever en infrabeheerder vormt mede om die reden onderdeel van dit onderzoek. Apart is ingegaan op de positie en aansturing van beheerders door het ministerie van Verkeer en Waterstaat (c.q. het Rijk) en komen ook zaken aan de orde als informatievervalsing (weten wat er gebeurt) en inzicht in de processen (weten hoe specifieke relaties lopen).

1.5 Relatie IBO en Mid Term Review

In 2003 heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat (VenW) een Plan van Aanpak gestuurd naar de Tweede Kamer, voor ieder van de betrokken modaliteiten: rijkswegen, spoor en vaarwegen.²⁰ Deze plannen betreffen alleen het achterstallig onderhoud, zoals op dat moment waargenomen. Voor het inlopen van die achterstanden, alsmede voor het treffen van een aantal technische, organisatorische en aansturingsmaatregelen, is voor ieder van de modaliteiten extra geld vrijgemaakt (de extra impuls).²¹

¹⁹ Overigens doen RWS en ProRail meer dan alleen onderhoud. Ze voeren ook beheertaken uit en zorgen voor aanleg van nieuwe wegen, vaar- en spoorwegen (bijlage 3).

²⁰ Plan van Aanpak, Verdiepingsbijlage bij Infrastructuurfonds 2004, zie literatuurlijst.

²¹ Daarnaast bevat het Herstelplan Spoor ook capaciteitsvergrotenende maatregelen. De 2^{de} fase van het Herstelplan is hier volledig aan gewijd (€ 1075 mln).

De uitvoering van de Plannen van Aanpak wordt in 2006 geëvalueerd, in de Mid Term Review (MTR).²² Niet alleen wordt gekeken in hoeverre plannen tot nu toe gerealiseerd zijn, maar ook of bijstelling van plannen nodig is voor de toekomst (periode t/m 2010).

De focus van MTR (achterstalligheid onderhoud) verschilt derhalve van die van het IBO. Beide trajecten zijn parallel aangepakt waarbij onderlinge afstemming gedurende de rit heeft plaatsgevonden.

1.6 Onderzoeksaanpak

De centrale gedachte achter dit IBO is dat op onderhoudsterrein – evenals op andere terreinen van overheidsbeleid – er iets te kiezen moet zijn voor beleidsmakers. Keuzes ten aanzien van onderhoudsopties zouden bovendien gekoppeld moeten zijn aan het (maatschappelijk) nut van de infrastructuur in kwestie. Dat is gegeven de collectieve besluitvorming over onderhoudsmiddelen niet vanzelfsprekend (par. 1.2), reden waarom dit IBO is gestart.

De werkgroep heeft in eerste instantie de aandacht gericht op mogelijkheden van differentiatie van functionaliteit en de gevolgen daarvan voor het maatschappelijk nut van infrastructuur en voor de onderhoudskosten. Daarvoor zijn in hoofdstuk 3 de resultaten van een aantal doorgerekende casusposities behandeld (b.v. A50, HSL, etc.; zie bijlage 8).

Vervolgens is onderzocht hoe evt. keuzes van beleidsmakers doorgegeven kunnen worden aan degenen die ze moeten uitvoeren, de infrabeheerders. Daarbij is o.a. gekeken naar de huidige aansturing en positionering van de infrabeheerders, en naar de manier waarop reeds nu (impliciete) keuzes worden gemaakt ten aanzien van (prioritering van) onderhoud.

Tenslotte is aandacht besteed aan de vraag aan welke eisen de informatie zou moeten voldoen die beleidsmakers nodig hebben om (geïnformeerde) beslissingen te kunnen nemen. Conform de taakopdracht is daarbij ook aandacht gegeven aan vergelijking en vergelijkbaarheid van de betrokken modaliteiten, en derhalve aan een vergelijking van (B&O-activiteiten van) ProRail en RWS.

1.7 Inleiding op volgende hoofdstukken

In hoofdstuk 2 is enige achtergrondinformatie over het onderhoudsvraagstuk verstrekt. Een belangrijk accent ligt daarbij op de positie en aansturing van infrabeheerders. Steeds is daarbij de vraag in hoeverre het nut van onderhoud infrastructuur voor de gebruiker zo transparant mogelijk is meegenomen in de afwegingen, op welk niveau die ook gemaakt worden. In hoofdstuk 3 wordt toegelicht welke beleidsknoppen er zijn, d.w.z. welke mogelijkheden beleidsmakers (zouden kunnen) hebben om belangrijke keuzes op het terrein van onderhoud te maken. De werkgroep heeft daarbij vooral aandacht besteed aan knoppen die met functionele differentiatie te maken hebben. Eveneens in hoofdstuk 3 worden enkele casusposities besproken die zijn doorgerekend door AVV resp. ProRail.²³ Het belang van maatschappelijke kosten batenanalyses (MKBA's) zit hierin dat in beginsel alle effecten (dus b.v. ook op het gebied van milieu, veiligheid e.d.) omvat kunnen worden. Vervolgens is de vraag wat mensen over voor het creëren, of juist vermijden, van bepaalde effecten. Die laatste wegging van verschillende aspecten in

²² Te publiceren als bijlage bij de Begroting 2007.

²³ Kosten batenanalyse voor beheer en onderhoud, Systematiek en casestudies, AVV, 19 februari 2006; Case Spoor, Een vergelijking van twee spoorlijnen, ProRail, 31 januari 2006.

een MKBA, is een economische, ook al worden nadrukkelijk ook niet-economische aspecten in de analyse betrokken. Met behulp van een MKBA wordt dus met een economische bril gekeken naar alle effecten die de gebruiker raken.

Hoofdstuk 4 bevat enkele andere beleidsknoppen ten aanzien van onderhoud.

Het betreft knoppen die vooral een rol spelen bij de aanlegbeslissing, of de beslissing tot vervanging van bestaande infrastructuur (par. 4.1 en 4.2). Daarnaast zijn er knoppen die buiten het domein van de infrabeheerders vallen, zoals het tegengaan van overbelading door vrachtauto's op de weg. Overbelading veroorzaakt veel schade en extra slijtage aan de weg. Het tegengaan van overbelading, waarbij andere partijen een rol spelen, kan evenzeer aan een grotere doelmatigheid bijdragen. Hoofdstuk 5 sluit af met enkele conclusies en mogelijke vervolgstappen.

2 Achtergrondinformatie bij onderhoud

2.1 Inleiding

Er is veel informatie over beheer en onderhoud. De technische informatie is vastgelegd in omvangrijke handboeken. Daarnaast wordt meer beleidsmatige informatie opgenomen in het kader van de begrotingscyclus: de begrotings- en verantwoordingsstukken van VenW. Ook worden publicaties rechtstreeks door ProRail en RWS uitgebracht (zie literatuurlijst, bij dit rapport), en verschijnen publicaties van internationale organisaties en in de vakliteratuur.

Voor het doel van dit IBO is veel beschikbare informatie echter niet of niet goed bruikbaar. Zo is veel bekend over de kosten van vast en regulier onderhoud (zie hierna), maar weinig over alle beheer- en onderhoudskosten (B&O) van een bepaald wegvak, of van een bepaalde corridor. Ook over de relatie tussen onderhoud enerzijds en gebruikintensiteit en –samenstelling van het verkeer anderzijds bestaan nog veel onduidelijkheden. Tenslotte kunnen kostencategorieën tussen modaliteiten niet of nauwelijks met elkaar vergeleken worden wegens definitieverschillen.

Bij vaarwegen speelt een specifiek probleem: welke kosten kunnen toegewezen worden aan de vaarwegfunctie, gelet op de vele andere functies die waterwegen hebben (waterbeheer, milieu, toerisme etc.)? Voor vergelijkbaarheid tussen modaliteiten gaat het immers alleen om de transportfunctie van infrastructuur (zie hierna). Hierop is in par. 2.2. nader ingegaan.

2.2 Totale kosten en subsidies voor B&O

De totale beheer en onderhoudsuitgaven (B&O) per modaliteit zijn weergegeven in onderstaande tabel. Toegevoegd zijn de bedragen voor vervangingsinvesteringen die hier niet tot de B&O-uitgaven zijn gerekend. Uitgaven zijn hier gebruikt als benadering van kosten.

Tabel 1. Uitgaven B&O en vervangingsinvesteringen ¹⁾ 2004 en later (gemiddeld per jaar; mln)

	2004	2004-2010 1)	2011-2020
Beheer & Onderhoud			
Rijkswegen 1)	656	725	994
Rijkswaerwegen 1) 2)	302	400	517
Spoorwegen 3)	498	558	762
Totaal Beheer & Onderhoud	1.456	1.683	2.273
Vervangingsinvesteringen			
Rijkswegen 1)	(PM)	(PM)	(PM)
Rijkswaerwegen 1) 2)	(PM)	(PM)	(PM)
Spoorwegen 3)	(362)	(300)	(600)
Totaal vervangingsinvesteringen	(362+PM)	(300+PM)	(600+PM)
Totaal B & O plus vervangingen	1.818 + PM	1.978 + PM	2.873 + PM

- 1) Er zijn geen ramingen voor meerjarige uitgaven tbv vervangingsinvesteringen en grote renovatieprojecten bij rijkswegen en rijksvaarwegen.
- 2) excl. uitgaven hoofdwatersystemen.
- 3) excl. rentelasten onderhoud.

Bij vergelijking van de bedragen moet rekening worden gehouden met het eigen karakter van de modaliteiten. Railgeleide vervoer kent per definitie hogere kosten op het punt van verkeersgeleiding, dan b.v. de modaliteiten wegen en vaarwegen (zie bijlage 4, tabel 4).

De B&O-kosten van *rijkswegen*, evenals van rijksvaarwegen worden gesplitst in *vast* beheer en onderhoud²⁴ en *variabel* onderhoud.²⁵ Grote renovatieprojecten²⁶ zijn niet meegenomen in dit overzicht (projecten waarmee meer dan €30 mln is gemoeid). Het is niet bekend hoeveel geld hiermee gemoeid is.

De middelen gemoeid met B&O vanwege de vaarwegfunctie van *rijkswaterwegen* zijn slechts d.m.v. (arbitraire) toerekening vast te stellen. Onderhoud vindt ook plaats met het oog op (vele) andere functies van waterwegen. M.b.v. het zgn. opbouwprincipe kan het betreffende onderhoudsbudget worden berekend op 300 mln (2004; zie ook bijlage 6, par. 6.1.2). Overigens moet men zich realiseren dat de B&O-kosten voor de vaarwegfunctie vooral beheerkosten²⁷ betreffen, en niet zozeer onderhoudskosten, dit laatste met uitzondering van baggerkosten (ca. 10% van totale B&O-budget voor de vaarwegfunctie, bijlage 3). Ook voor het baggeren geldt dat dit niet alleen nodig is voor het openhouden van transport op vaarwegen, maar ook voor (kwantitatief) waterbeheer.

De uitgaven voor *spoorweginfrastructuur (B&O en vervangingen)* bedragen ruim € 850 in 2004, oplopend tot ruim €1300 mln gemiddeld in de periode 2011-2020. Dit is een relatief groot bedrag. Overigens geldt voor spoor dat een deel van de kosten gedekt worden uit *gebruiksvergoedingen*, d.w.z. uit bijdragen van spoorvervoerders die rechtstreeks samenhangen met (o.a.) het aantal afgelegde kilometers. Alleen de variabele onderhoudskosten worden doorberekend aan gebruikers, nl. voor 77% van de variabele kosten. De totale uitgaven voor het spoor worden voor ca. 14% uit gebruiksvergoedingen gedekt, en dus voor 86% gesubsidieerd door het Rijk (cijfers 2004).

Voor wegen en vaarwegen geldt 100% subsidiering. Er bestaan geen rechtstreekse gebruiksvergoedingen voor wegen en vaarwegen.

²⁴ *Vast onderhoud* is onderhoud dat zeer regelmatig (van meerdere keren per jaar tot 1 keer per 2 a 3 jaar) terugkeert. Bijvoorbeeld het legen van rioolkolken, maaien of het vervangen van lampen of het verrichten van kleine reparaties aan het asfalt. Daarnaast vallen hieronder ook de beheerstaken zoals vergunningverlening, handhaving, inspectie, exploitatie (elektriciteit), verkeersmanagement en bewegwijzering. In het algemeen zijn jaarlijks de kosten daarvan per weg of wegvak gelijk. (Plan van aanpak rijkswegen, p.4)

²⁵ *Variabel onderhoud* is onderhoud dat met grotere tussenpozen plaatsvindt. De uitvoering van dit onderhoud wordt bepaald door de vraag of het afgesproken niveau van functioneren van het betreffende object niet meer zal worden gehaald. Te denken valt aan vervangen van wegdekken of het vervangen van geleiderails. In het algemeen zijn dat per wegvak per jaar verschillende kosten. Onder deze kosten vallen ook de kosten van voorbereiding van en toezicht op de uitvoering van dit onderhoud. (Plan van aanpak rijkswegen, p.4)

²⁶ *Grote renovatieprojecten* en *vervangingsinvesteringen* zijn een bijzondere vorm van variabel onderhoud waarmee hoge bedragen zijn gemoeid en die per object slechts enkele keren voorkomen over de hele levensduur van dat object. Te denken valt aan het renoveren of vervangen van bewegende delen van bruggen of van viaducten, het conserveren van stalen bruggen of grootscheepse renovaties van complete wegvakken, zoals de A10-west.

²⁷ B.v. vergunningverlening, handhaving, inspectie, exploitatie (elektriciteit), scheepvaartbegeleiding, en vaarwegmarkering.

2.3 Uitsplitsing van kosten

De meest gangbare uitsplitsing is een verdeling naar vaste en variabele onderhoudskosten²⁸, zoals ook in de vorige par. bleek. Bij alle drie modaliteiten is de uitvoering van onderhoud geheel uitbesteed aan aannemers. De indeling in vaste en variabele kosten sluit aan bij de praktijk van het onderhoud, waarbij met aannemers contracten worden gesloten. Voor het vaste onderhoud worden procesmatige contracten gesloten, voor het incidentele (of variabele) onderhoud wordt per project gecontracteerd. Hoewel de indeling vanuit de praktijk een zekere logica heeft, is zij niettemin ongeschikt als aangrijpingspunt voor economische analyse. Het belemmert het zicht op de werkelijke kosten, die met onderhoud van een bepaald weg- of spoorvak gemoeid zijn. Belangrijker nog is dat substantiële onderdelen van de onderhoudskosten niet meerjarig geraamd worden, zoals bij RWS de grote renovatieprojecten en de vervangingsinvesteringen. Beide genoemde factoren belemmeren de noodzakelijke integrale afweging van onderhoudsmiddelen ten behoeve van infrastructuur.

Ook de subsidieafspraken – en in het algemeen de aansturing door de opdrachtgever, VenW – zijn ingericht langs bovenstaande lijnen. Dit zal zeker ook te maken hebben met ramingonzekerheden die nu eenmaal een stuk groter zijn bij de vervangingsinvesteringen dan bij het reguliere onderhoud. Die onzekerheden hangen uiteindelijk samen met de (zeer) lange levensduur van onderdelen van infrastructuur, zoals bv. de levensduur van spoorstaven (tot 50 jaar) en die van kunstwerken (25-100 jaar). Dat neemt allemaal niet weg dat daardoor een goed inzicht in te maken (en gemaakte) afwegingen belemmerd wordt. Hoe worden prioriteiten bepaald bij de vaststelling van vaste en variabele onderhoudsbudgetten? Welke consequenties heeft die prioriteitenstelling voor een bepaald weg- of spoorvak, en welke B&O-kosten zijn met een bepaalde corridor gemoeid?

2.4 Positie van infra-beheerders

In de huidige situatie in Nederland is beheer en onderhoud (B&O) een publieke taak die grotendeels uit algemene middelen wordt bekostigd. B&O-taken zijn opgedragen aan Rijkswaterstaat (RWS) voor rijkswegen en rijkswaarwegen, en ProRail voor het spoor.²⁹ Beide opereren weliswaar volgens bedrijfsmatige principes, maar zijn aan de andere kant niet aan de tucht van de markt onderworpen. Hoewel gebruiksvergoedingen geheven worden voor het spoorgebruik, loopt ProRail niet of nauwelijks bedrijfseconomisch risico voor evt. tegenvallende ontvangsten. De onderhoudskosten van ProRail worden voor bijna 90% gedekt uit de algemene middelen. Het bestaan van ProRail als (zelfstandige) BV met 100% overheidsaandelen doet dus niet af aan het publieke belang. M.m. geldt hetzelfde voor RWS dat behoort tot het ministerie van Verkeer en Waterstaat en dat sinds 1-1-2006 de agentschapsvorm heeft gekregen.

Beide infrabeheerders vervullen hun zorgplicht t.a.v. B&O door aannemers in te schakelen. Het concrete B&O-werk is in zijn geheel uitbesteed. De eigen B&O-taken concentreren zich op planning, schouwen, etc.

²⁸ Dan wel kleinschalig en grootschalig onderhoud, zoals het bij ProRail genoemd wordt.

²⁹ Daarnaast zijn zij beide ook betrokken bij het aanleggen en vervangen van infrastructuur.

2.5 Aansturing en bekostiging door het Rijk

Aansturing van beide organisaties op het B&O-terrein vindt plaats door middel van een aantal instrumenten, waarvan de financiële ondersteuning de belangrijkste is. Bij ProRail heeft deze ondersteuning het karakter van een subsidie, met bijbehorende subsidiebeschikking en -voorwaarden. RWS heeft als agentschap de beschikking over de agentschapsbegroting,³⁰ waaronder de middelen voor beheer en onderhoud. Het beheer en onderhoud wordt uitgevoerd in opdracht van beleidsdirecties van het ministerie van VenW.

De onderbouwing van de middelentoekenning vindt plaats in het beheerplan voor ProRail, resp. de Service Level Agreements (SLA's) voor RWS). Daarin worden jaarlijks de meest specifieke afspraken gemaakt. De vraag in de context van dit IBO is welke afspraken met beheerders worden gemaakt over prioritering en in hoeverre bij die afspraken rekening wordt gehouden met de effecten voor gebruikers. In tabel 2 worden het beheerplan en de SLA's vergeleken, maar eerst wordt een korte schets gegeven van de respectieve institutionele kaders.

In bijlage 4 is meer in detail ingegaan op de aansturingrelatie Rijk - ProRail.

Bijlage 5 bevat nadere informatie over bestaande prioritering van onderhoud. Hieronder worden alleen de hoofdlijnen geschetst, voorzover van belang voor dit IBO.

ProRail

Op 1 januari 2005 is aan ProRail een beheerconcessie voor tien jaar verleend. De concessie geeft een meerjarig kader met zorgtaken en prestatie-indicatoren, dat door ProRail neergelegd moet worden in een (jaarlijks) beheerplan. In het beheerplan wordt geschetst hoe om te gaan met het beheer en onderhoud van de spoorinfrastructuur inclusief een beschrijving van de staat van de infrastructuur. Ook wordt daarin aangegeven hoe ver ProRail is met de overgang naar outputsturing die op 2008 ingevoerd moet worden.

Een van de voorwaarden om op outputsturing over te gaan is het hebben van inzicht in het verband tussen de haar ter beschikking staande middelen, haar werkzaamheden, haar operationele doelen en de uitkomsten daarvan voor de vervoerders. Het project Financieringssysteem waarin al enkele jaren door ProRail en VenW wordt geïnvesteerd moet de relatie kosten, activiteiten en prestaties van de ProRail producten en diensten inzichtelijk maken en is daarmee één van de kerninspanningen binnen het project outputsturing.

Op onderdelen van het beheerplan is – gelet op de borging van de publieke belangen – instemming van de minister nodig. Samen met het verzoek tot instemming doet ProRail ook een subsidieaanvraag voor de activiteiten in het komende begrotingsjaar. Daarbij wordt aangegeven welke prestatie-indicatoren worden gehanteerd en welke grenswaarden of richtwaarden daaraan worden gekoppeld.

Naast genoemde subsidies worden grote projecten separaat gefinancierd via projectsubsidies.

RWS

Per 1 januari 2006 is Rijkswaterstaat een agentschap geworden met als doel te komen tot meer prestatiegerichte sturing, een bedrijfsmatiger functioneren en een grotere oriëntatie op de gebruikers (klanten).

Twee vormen van sturing zijn relevant:

1. Prestatiesturing voor vast en variabel onderhoud in de vorm van zogenaamde *service-level agreements (SLA's)*;

³⁰ Wetsartikel 2 van de Begroting van VW, onderdeel RWS.

2. Projectsturing voor groot variabel onderhoud (inclusief vervanging) groter dan € 30 miljoen³¹.

Ad 1. Prestatiesturing

De SLA's worden vastgelegd voor een periode van vier jaar, maar worden in de tussentijd aangepast als daar aanleiding voor is. Eens in de vier jaar doet Rijkswaterstaat een voorstel, dat is gebaseerd op bijdragen die door de regionale diensten worden geleverd (regionale beheerplannen). De SG van Verkeer en Waterstaat – als formeel opdrachtgever voor de SLA's – reageert op dit voorstel en zal daarbij een advies vragen van de relevante beleidsdirectoraten (beleidstoets). Dit is het punt waar beleid, uitvoering en beschikbaar te stellen middelen (begroting Infrastructuurfonds) samenkomen. De uiteindelijke keuze van de SG wordt vastgelegd in een afspraak (SLA) tussen SG en DG Rijkswaterstaat. Binnen Rijkswaterstaat wordt deze afspraak vervolgens doorvertaald naar de regionale diensten. Bij die doorvertaling wordt gekeken naar die delen van het infrastructuurnetwerk waar de betreffende regionale dienst verantwoordelijk voor is (areaal)³².

In de SLA's wordt onderscheid gemaakt tussen basis- en servicepakketten. De omvang van het *basispakket* wordt o.a. gebaseerd op servicelevels voor gebruikers. In het basispakket zijn al onderdelen van de gewenste servicelevels opgenomen, vooral als gevolg van in het verleden genomen (beleids)beslissingen ("*gestold*" *verleden*). Bovenop het basispakket kan voor extra *servicepakketten* worden gekozen. Voor het wegenprogramma zit in dit servicepakket tot en met 2010 ook (en vooral) de aanpak van het achterstallige beheer en onderhoud³³

Ook stelt de SG de kengetallen op het terrein van beheer en onderhoud vast.³⁴

In de uitvoering van beheer en onderhoud voert Rijkswaterstaat ook benchmarks uit om de prestaties van de regionale directies met elkaar te vergelijken³⁵. De resultaten worden niet openbaar gemaakt.

Ad 2. Projectsturing

Naast het vast en variabel onderhoud, dat wordt neergelegd in de SLA's, worden voor enkele grotere onderhoudsprojecten separate afspraken gemaakt. Het gaat hier om groot variabel onderhoud (inclusief vervanging), dat meer kost dan € 30 miljoen. De materiële opdrachtgevers (beleidsDG's) definiëren namens de formele opdrachtgever (de SG) het project, dat hij wil hebben. Daarbij wordt aangegeven welke producten van Rijkswaterstaat worden verwacht, welke mijlpalen gehaald moeten worden en welk (taakstellend) budget beschikbaar wordt gesteld. De beleidsdirectoraten treden in dit proces op als adviseur voor de formele opdrachtgever. Grote beheer- en onderhoudsprojecten worden in feite op eenzelfde wijze aangestuurd als alle aanlegprojecten in het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT). Enige verschil is dat de beheer- en onderhoudsprojecten alleen de realisatiefase van het MIT doorlopen.

³¹ Bij beheer en onderhoud voor rijksvaarwegen en waterbeheren valt hier ook het achterstallig onderhoud kleiner dan € 30 miljoen onder.

³² Bron: Beknopt bedrijfsmodel Rijkswaterstaat, februari 2006.

³³ Met dit programma wordt invulling gegeven aan de toezegging van de Minister om in de periode 2004 tot 2008 1300 km asfalt te vervangen. In 2006 zal 417 km vervangen worden.

³⁴ Bron: Eigenaarsconvenant en Opdrachtgeversconvenant, december 2004

³⁵ Bron: Eigenaarsconvenant en Opdrachtgeversconvenant, december 2004

In tabel 2 zijn de belangrijkste elementen van aansturing van ProRail en RWS op een rij gezet. Daarbij past de volgende kanttekening. In het geval van RWS vindt aansturing door de SG plaats. Op zichzelf is dat consistent met het agentschapsmodel. In dat model wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds de rol van eigenaar, en anderzijds die van opdrachtgevers. In het geval van V&W is de SG zowel eigenaar van RWS als formeel opdrachtgever voor in elk geval het onderhoud uit de SLA's. Als opdrachtgever wordt de SG geadviseerd door zijn beleidsdirecties. Bij deze formele vormgeving van de aansturing kunnen vraagtekens worden gezet (mogelijk zouden de beleidsdirecties een grotere rol moeten hebben als opdrachtgever). Los van de formele structuur zal in de praktijk moeten blijken welke invulling opdrachtgevers en opdrachtnemer aan hun nieuwe rol zullen geven.

Tabel 2. Aansturing B&O van RWS en ProRail

	RWS wegen en vaarwegen	ProRail
Organisatie	Publiekrechtelijk: agentschap	Privaatrechtelijk: BV met aandelen 100% in handen van de Staat
Aansturingsinstrument	<ul style="list-style-type: none"> • SLA 2006 1) • Ontwerpbegroting • Projectsturing voor groot variabel onderhoud (\geq €30 miljoen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Concessie, • Beheerplan (BP), • Subsidiebeschikking (SB) • Projectbeschikking voor nieuwbouw en grote renovaties
Reikwijdte	Alleen vast en variabel B&O in SLA (grote renovatie en vervangingen apart)	Totale B&O in BP en SB
Bekostiging	Bijdrage uit begroting	Subsidie, gebruiksvergoedingen
Meerjarenafspraken	SLA in beginsel voor 4 jaar, nu nog per jaar	<ul style="list-style-type: none"> • Concessie voor 10 jaar • Subsidie jaarlijks
Publiek belang	Beschermen van Nederland tegen overstromingen, de zorg voor schoon en voldoende water voor alle gebruikers, het zorgen voor vlotte en veilige doorstroming van het verkeer.	<ul style="list-style-type: none"> • Zorgen voor voldoende capaciteit, betrouwbaarheid en veiligheid op het spoor.
Ministeriële verantwoordelijkheid	Volledig	Volledig
Rol minister in aansturing	Geen specifieke rol. Wel instemming met ontwerpbegroting en meerjarenafspraken	<ul style="list-style-type: none"> • Uitgeven van concessie • Instemming met beheerplan op essentiële onderdelen. • Goedkeuring subsidieaanvraag.
Rol SG in aansturing	Opdrachtgever RWS	Geen specifieke rol
Rol beleidsDG's in aansturing	Adviseur SG bij SLA Materieel opdrachtgever bij grote variabele onderhoudsprojecten (groter dan €30 miljoen)	Opdrachtgever
Belangrijkste outputindicatoren, relevant voor bekostiging		<ul style="list-style-type: none"> • beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de spoorweginfrastructuur; • kwaliteit van de bijsturing en kwaliteit van de informatievoorziening; • kwaliteit van de capaciteitsverdeling.
Vrijheidsgraden	Bestemmingsreserve voor beheer en onderhoud	
Reikwijdte Informatieplicht	Volledig	Volledig
Verantwoording	Geleverde productie	Geleverde productie en bereikte effecten
Toezicht	<ul style="list-style-type: none"> • SG kan audit laten uitvoeren • IVW op de uitvoering van wet- en regelgeving 	<ul style="list-style-type: none"> • Minister kan een audit laten uitvoeren. • Staat als aandeelhouder • Raad van Commissarissen ProRail (bedrijfsvoering) • Nma (spoormarkt) • IVW op de uitvoering van wet- en regelgeving

1) onderdeel van de SLA is verkeersmanagement voor de (vaar)wegen.

Opvallend in tabel 2 is dat de formele en feitelijke aansturingrelatie met ProRail resp. RWS geheel verschillend is vormgegeven. ProRail wordt jaarlijks aangestuurd door middel van de subsidieaanvraag (passend binnen een 10-jaarsconcessie), terwijl RWS een SLA in beginsel eens in de vier jaar afsluit (concessie bestaat niet). Tussentijdse aanpassing blijft weliswaar mogelijk bij RWS, maar de vierjaarsperiode dient er wel toe om meerjarige zekerheid over de middelen te verschaffen. Grote renovatieprojecten en vervangingen vallen wel in het beheerplan van ProRail, maar worden per project bij RWS vastgesteld. De betrokkenheid van het politieke niveau lijkt bij ProRail veel groter dan bij RWS. ProRail dient in principe ook verantwoording af te leggen over bereikte effecten, waar dit voor RWS niet geldt.

Deze verschillen zijn des te opvallender omdat voor beide beheerders hetzelfde beoogd wordt, namelijk dat ze meer volgens bedrijfsmatige principes gaan werken. Het meest pregnante voorbeeld is dat ProRail werkt op basis van een concessie (voor 10 jaar) en RWS als agentschap een vast onderdeel van de ambtelijke organisatie is. Een andere doelstelling van aansturing op afstand is dat beheerders een grotere oriëntatie op gebruikers ontwikkelen. Er bestaat echter in de aansturingrelatie niet of nauwelijks aandacht voor de prioritering van onderhoud (juist ook relevant bij het inlopen van achterstalligheid), en in relatie daarmee voor het nut voor gebruikers. Prioriteiten worden gemaakt op een zeer globaal, kwalitatief niveau (bijlage 5), waarbij geen enkele relatie wordt gelegd met budgettaire bedragen. Noch het SLA noch het beheerplan geven keuzemogelijkheden (plus- en minvarianten) aan, waarbij het nut van de maatregelen wordt gerelateerd aan de effecten voor gebruikers. Voor het spoor worden werkzaamheden geprioriteerd op basis van hun effect voor de kwaliteit van de infrastructuur en het aantal treinen dat gebruik maakt van het betreffende baanvak (baanvakwaarde) (zie bijlage 5).

Met de aansturing op afstand wordt ten slotte beoogd een op output gericht bekostigingssysteem mogelijk te maken. De vraag is in hoeverre een dergelijk systeem doelmatig kan zijn, wanneer het definiëren van prestaties zo lastig is. In de beheerconcessie van ProRail is dan ook afgesproken dat alleen op outputsturing wordt overgegaan als in 2008 voldoende inzicht bestaat in (o.a.) de relatie tussen middelen, werkzaamheden, operationele doelen en uitkomsten daarvan. Bij RWS geldt een dergelijk voorbehoud niet. Wel is het zo dat meerjarenafspraken over SLA slechts worden gemaakt als helderheid bestaat over het succes van outputsturing.

Separaat wordt nog een opmerking gemaakt over de rol van de regionale diensten bij het SLA, resp. het Beheerplan. Duidelijk is dat regionale eenheden beschikken over veel kennis omtrent onderhoud etc, maar onduidelijk is welke rol de centrale niveaus binnen RWS en ProRail spelen bij de beoordeling en onderlinge afstemming van regionale voorstellen. Er kunnen zich aanzienlijke verschillen voordoen tussen regionale diensten, b.v. in verhardingskosten per kilometer.³⁶

2.6 Ervaringen in het buitenland

Een korte analyse van de internationale literatuur toont aan dat het bij beheer en onderhoud al lang niet meer gaat om een louter technisch vraagstuk. Het PIARC rapport van 2003 (World Road Association) signaleert een trend naar een kader voor integraal management waarbij management systemen voor beheer worden gekoppeld aan besluitvormingsprocessen. Zo kunnen de beschikbare middelen op de beste manier

³⁶ Globale vergelijking kosten beheer en onderhoud autosnelwegen, Vlaanderen – Nederland, 2000

worden verdeeld over de noodzakelijke onderhoudsprojecten. Daarbij worden zowel de belangen van de weggebruikers als de infrastructuur beheerders zorgvuldig gewogen op basis van alle relevante kosten: beheerkosten, kosten weggebruikers, reistijdskosten, externe kosten als milieu. Naast de technische bril wordt dus ook de economische bril opgezet.

Vooraf twee systemen lijken veelbelovend en zouden nader onderzocht kunnen worden. Het eerste systeem betreft het HDM-4 model uit New Zealand, dat het PIARC-rapportage als volgt typeert:

*The latest version, HDM-4, has broadened considerably beyond traditional project appraisals, to provide a powerful system for the analysis of road management and investment alternatives. HDM simulates physical and economic conditions over the period of analysis, usually a life cycle, for a series of alternative strategies and scenarios specified by the user*³⁷ (blz 18).

Het tweede systeem betreft het Highway Economic Requirements System van het Amerikaanse Department of Transport (DOT) dat zowel op het federale (HERS) als het State niveau (HERS-ST) wordt gebruikt. Het General Accounting Office beschrijft in het evaluatie rapport aan het Congress³⁸ de werking van het model als volgt:

“In contrast (with engineering models) the HERS model compares the relative costs and benefits associated with the potential highway improvements such as widening or resurfacing, to identify those that are economically justified” (blz 6).

Daarna volgt een toelichting over de werkwijze:

The HERS model begins by assessing the current condition of the highway sections in its database. It then projects the future condition and performances of the highway sections on the basis of expected changes in factors such as traffic, pavement condition, and average vehicle speed. The model identifies deficient highway sections, ranks improvements by economic merit (benefits exceeding costs), and then selects improvements. Benefits considered include reductions in factors like travel time, vehicle operating costs, accidents, and vehicle emission over the lifetime of the improvement, while costs considered include the capital expenditures required to construct the improvements”

Het model optimaliseert onderhoudsuitgaven (voor onderhoud, vernieuwing en vervanging), gegeven de beperkte middelen en/of gewenste prestatiedoelstellingen, zoals deze door de analist (of beslisser) zijn gespecificeerd. Daarbij kan de beslisser prioriteiten bepalen op basis van uiteenlopende economische principes (behalen economische efficiency, handhaven technische condities of handhaven reistijden). Samengevat: *“The model optimizes highway investment given funding constraints or performances objectives specified by the analyst.*

HERS-STY selects those projects with the highest benefit/cost ratios until public agency funds are exhausted, therefore maximizing the combined highway user and the highway agency benefits.”

37 Committee C9 Economic and Financial Evaluation, Evaluation and Funding of Road Maintenance in PIARC Member Countries. (Final, 7 august 2003)

38 HIGHWAY: FHWA's Model for Estimating Highway Needs Has been modified for State-Level Planning. GAO 01 299, USA febr 2001.

Bij beide modellen spelen gebruikerseisen een grote rol. Zij zijn nog volop in ontwikkeling. Nader onderzoek zou moeten uitwijzen of een van beide modellen, na aanpassing, in bruikbaar is voor de Nederlandse situatie. Daar wordt op dit moment naar gekeken. Duidelijk is wel dat deze ontwikkelingen een wakkend perspectief voor Nederland vormen, dat navolging verdient.

3 Selectie van beleidsknoppen en samenhang met functionele differentiatie

3.1 Over beleidsknoppen

Beleidsmakers moeten beslissen over omvang van onderhoudsgelden en de prestaties die daarmee behaald kunnen, resp. moeten worden. Daarbij worden keuzes gemaakt en prioriteiten gesteld. De vraag die in dit IBO centraal staat, is in hoeverre bij de onderbouwing van afwegingen het nut voor de gebruiker is meegewogen.

Hierna is een aantal “beleidsknoppen” geïdentificeerd die vervolgens nader onderzocht zijn. Niet alle beleidsknoppen zijn als zodanig bekend, mede omdat tot nu toe weinig interesse bestond in onderhoudsvraagstukken. Bovendien worden door het technisch complexe, en tegelijkertijd operationele, karakter van onderhoud veel afwegingen op lagere niveaus gemaakt.

Een voorbeeld van een beleidsknop is het al dan niet gebruiken van ZOAB bij de verharding van wegen.³⁹ ZOAB kan een efficiënte bijdrage leveren aan het verminderen van geluidshinder, indien alternatieve kosten (bv DAB in combinatie met geluidsschermen) hoger uit zouden vallen. Daarnaast verhoogt ZOAB het comfort en heeft het een (initieel) effect op de veiligheid. Op zichzelf beschouwd is ZOAB zowel qua aanleg als qua onderhoud echter een stuk duurder dan andere vormen van wegverharding. De vraag is dus hoe in een concrete situatie de balans van kosten en baten uitvalt.⁴⁰

Op dit moment lijkt het beleid gericht te zijn op 100% toepassing van het gebruik van ZOAB (zie SLA 2006, p. 20). Dit IBO plaatst vraagtekens bij een dergelijk 100%-beleid. In sommige situaties kan men op grond van een maatschappelijke economische analyse heel goed met DAB volstaan (vooral in die situaties waarin geen sprake is van geluidsproblemen). Daar komt bij dat in vergelijking met andere landen Nederland relatief veel gebruik maakt van ZOAB. Zowel in Duitsland als in België worden veel goedkopere verhardingen, zoals m.n. cementbeton, op brede schaal toegepast.⁴¹

Kortom, nu is onduidelijk hoe de afweging tussen (lagere of hogere) kosten en (lager of hoger) gebruikscomfort wordt gemaakt. Een zorgvuldige afweging vereist dat gebruikseffecten (kwantitatief) inzichtelijk worden gemaakt. Daartoe zijn met behulp van enkele MKBA's aansprekende voorbeelden gepresenteerd van differentiatie van gebruiksnormen en de (maatschappelijke) effecten ervan.

³⁹ Eigenlijk is de beleidsknop de geluidsemisatie of comfort, en is ZOAB daar een uitvloeisel van.

⁴⁰ Overigens is het ook mogelijk dat door technologische vernieuwing de onderhoudskosten in de toekomst kunnen dalen.

⁴¹ Zie Globale vergelijking kosten beheer en onderhoud autosnelwegen Vlaanderen en Nederland, 2000, en Benchmark Beheer en Onderhoud Hoofdwegen Nederland – Duitsland.

Beleidsknoppen zijn hierna ingedeeld in drie categorieën.

- A. Beleidsknoppen kunnen samenhangen met differentiatie van functionaliteit van infrastructuur. Een weg of een spoorbaanvak kan b.v. gedimensioneerd worden op een lagere maximumsnelheid, met gevolgen voor onderhoudskosten en maatschappelijke effecten voor gebruikers. Hetzelfde geldt voor differentiatie van andere (functionele) normen zoals het al dan niet toelaten van bepaalde voertuigcategorieën tot het netwerk. In par. 3.2. hierna wordt aandacht besteed aan de mogelijkheden van differentiatie van gebruiksnormen en effecten daarvan op maatschappelijke kosten en baten. In par. 3.3. worden de resultaten besproken van twee deelstudies van AVV, resp. ProRail, waarbij voor enkele casus het effect van differentiatie op (maatschappelijke) kosten en baten is berekend. Een vergelijking tussen de casusposities van beide infrabeheerders is in par. 3.4 gemaakt.
- Er wordt op gewezen dat deze categorie beleidsknoppen kan worden gebruikt zowel bij de beslissing om te investeren in nieuwe aanleg, als gedurende de gehele levensduur van het project.
- B. Naast beleidsknoppen onder A. bestaan *ten tijde van de investeringsbeslissing* nog andere beleidsknoppen, die van grote invloed kunnen zijn op onderhoudskosten, resp. op het nut voor de gebruikers. In de ontwerpfase kan b.v. rekening gehouden worden met voorzieningen die kunnen leiden tot besparingen op (latere) onderhoudskosten, dan wel tot grotere toekomstige maatschappelijke baten voor gebruikers. Soms kan een wat duurere vormgeving in het ontwerp leiden tot lagere onderhoudskosten (toepassen Life Cycle Analyse). Daarom is in par. 4.1 nader ingegaan op de rol die onderhoudskosten spelen bij de investeringsbeslissing (en in par. 4.2 idem voor vervangingsinvesteringen).
- C. In par. 4.3 zijn beleidsknoppen aan de orde die *buiten de invloedssfeer van infra-beheerders* vallen, maar die niettemin grote effecten kunnen hebben voor gebruikers en voor onderhoudskosten. Te denken is o.a. aan maatregelen om overbelading van vrachtauto's – leidend tot fors hogere onderhoudskosten – tegen te gaan, buitengebruikstelling van delen van infrastructuur, of b.v. decomplicering van het spoorwegennet.

Het doel van deze exercitie is een (maatschappelijk en budgettair) zo doelmatig mogelijke verdeling van middelen te bereiken, binnen, maar ook tussen, de modaliteiten. Dat betekent dat met de beschikbare budgetten zoveel mogelijk kwaliteit geleverd kan worden, dan wel dat met minder middelen zoveel mogelijk kwaliteit bewaard kan blijven.

3.2 Beleidsknoppen i.v.m. functionele differentiatie

Op het terrein van infrastructuur bestaan vele normen. Technische normen en normen op het gebied van veiligheid, gezondheid, milieu etc. blijven in dit onderzoek buiten beschouwing (zie ook par. 1.3 en bijlage 3). Het gaat hier om de functionele, of gebruiksnormen. Voor welke snelheid moet een weg of spoorvak gedimensioneerd worden, welke soort wegverharding is voorgeschreven, hoe lang bedraagt de maximale wachttijd bij een sluis? In tabel 3 is de functionele differentiatie beschreven in de bovenste regel.

Volledigheidshalve zijn enkele andere beleidsknoppen toegevoegd die ook tijdens de levensduur van het infra-project van belang zijn. Zo zou verandering van de organisatie van het onderhoud – b.v. toestandafhankelijk i.p.v. periodiek – kunnen leiden tot betere uitkomsten. Dat geldt m.m. ook voor een andere wijze van aanbesteding.

In dit onderzoek is hieraan verder geen aandacht besteed.

Tabel 3: Beleidsknoppen samenhangend met differentiatie van functionaliteit

	Beleidsknoppen	Effect op beheer- en onderhoudskosten
Functionele normstelling	Differentiatie functionaliteit: <ul style="list-style-type: none"> - verlagen max. snelheid - uitsluiten vrachtovervoer, - ontvlechten gemengde spoornet; - verlagen comfort (ZOAB/DAB) - totale buitengebruikstelling van delen van infrastructuur - overige 	Door differentiatie ontstaat minder schade, slijtage (resp. minder beheer) en daardoor nemen economische kosten af.
PM: Planning, prioritering en programmering van onderhoud	<ul style="list-style-type: none"> - toestandsafhankelijk onderhoud - periodiek onderhoud - incidenteel onderhoud 	Door prikkelwerking, resp. verandering van contracten kunnen financiële besparingen ontstaan.
PM: Uitvoering/aanbesteding	<ul style="list-style-type: none"> - innovatieve aanbesteding - publiek private samenwerking - overdragen B&O aan decentrale overheden. 	idem

Bron: IBO-groep

In de tabel wordt uitgegaan van de effecten van differentiatie van *functionaliteit* op B&O-kosten en maatschappelijke effecten. In dit onderzoek (zie bijlage 8) zijn enkele cases kwantitatief uitgewerkt. Bij die uitwerking staat de vraag centraal of b.v. bij een verlaging van de maximumsnelheid de besparing op onderhoudskosten opweegt tegen o.a. reistijdverlies (resp. maatschappelijke baten in het algemeen).

Een andere benadering is om differentiatie van het *onderhoudsbudget* (i.c. van de verschillende onderhoudsposten) te bezien en de mogelijke gevolgen daarvan voor de functionaliteit en maatschappelijke baten in kaart te brengen. Die laatste benadering heeft tot voordeel dat ook kostenposten in beeld komen die geen / nauwelijks effect hebben op maatschappelijke baten (b.v. maaien van de berm). Bij de voorbereiding van de begroting kunnen op deze manier goed onderbouwde keuzes gemaakt worden, zeker indien en voorzover (nieuwe) achterstalligheid dreigt te ontstaan.

Tot slot worden nog enkele observaties over functionele differentiatie gemaakt.

- Differentiatie in functionaliteit is ook te zien als het aanpassen van de classificatie, b.v. een autosnelweg wordt een autoweg (idem voor CEMT-klassen bij de vaarwegen-indeling). Anders gezegd, de vraag is of met de huidige classificatie van wegen, vaar- en spoorwegen de maatschappelijk optimale situatie is bereikt, dan wel dat verdergaande, functionele verfijningen in netwerken kunnen leiden tot grotere welvaart. Daarbij moet er wel me rekening gehouden dat door differentiatie van een klein stukje infrastructuur het karakter van een heel netwerk kan veranderen.
- Differentiëren in functionaliteit (achteraf) betekent het benedenwaarts bijstellen van de ontwerpfunctionaliteit. Dit staat haaks op het idee dat een eenmaal aangelegd stuk infrastructuur te allen tijde in stand moet worden gehouden. Economisch gezien is dit idee niet houdbaar. Immers, er is sprake van "sunk costs". Onder omstandigheden kan het maatschappelijk doelmatiger zijn om infra-trajecten op andere wijze, of zelfs helemaal niet meer te onderhouden en / of buiten gebruik te stellen.
- Tenslotte wordt opgemerkt dat differentiatie in functionaliteit niet per definitie differentiatie in onderhoud(skosten) hoeft te betekenen. Vaak zal daarvoor een aparte beslissing nodig zijn. Contracten moeten worden aangepast, uitvoering van onderhoud anders georganiseerd etc. Van belang is hierbij (meer) prikkelwerking te introduceren (zie rechter kolom tabel 3).

3.3 Vergelijking casusposities functionele differentiatie

Door AVV en ProRail zijn mede op verzoek van de IBO-groep enkele doorrekeningen gemaakt naar de effecten van het differentiëren van functionele normen.

AVV heeft zich voor de sectoren wegen en vaarwegen enkele KBA's gemaakt.⁴²

ProRail heeft voor twee spoortrajecten een vergelijking gemaakt.⁴³

De bedoeling van beide exercities is om na te gaan of op basis van enkele eenvoudige veronderstellingen aansprekende voorbeelden kunnen worden gemaakt van efficiëntieverbeteringen door functionele differentiatie.

De betreffende casusposities met bijbehorende resultaten zijn in bijlage 8 besproken.

Vergelijking van de casusposities van RWS/AVV (bijlage 8.1 t/m 8.3) en ProRail (bijlage 8.4 t/m 8.6) laat zien dat een aantal doorgerekende voorbeelden de gedachte ondersteunen dat (functionele) differentiatie zinvol kan zijn. Het gaat om alle voorbeelden van ProRail, alsmede om de afweging ZOAB (minder geluidsoverlast, meer comfort, etc.) of geen ZOAB (met evt. verplichting tot ander geluidsverminderende maatregelen – geluidsschermen –, minder comfort, etc.). Door te differentiëren naar gebruiksintensiteit (een ruwe benaderingsmaatstaf voor gebruiksnut) kan de maatschappelijke doelmatigheid bevorderd worden.

Overigens betreft het in alle gevallen eerste, ruwe rekensommen die verdere aanvulling en verfijning behoeven. Daarbij zou ook nog eens goed naar de gemaakte veronderstellingen moeten worden gekeken. Wat betreft varianten met uitstel van onderhoud zou alsnog gekeken moeten worden naar optimalisatie van het mogelijke onderhoudsmoment (p. 20, AVV-rapport). AVV heeft namelijk vanwege de inzichtelijkheid gekozen voor de extreme varianten, de grenzen tot waar men uitstel van onderhoud nog denkbaar acht.

Geconstateerd wordt dat ProRail inzicht heeft in de werkelijk gemaakte onderhoudskosten, terwijl bij RWS/AVV uitgegaan wordt van kengetallen voor het onderhoud. Het zou goed zijn om de kengetallen te ijken met de werkelijk gemaakte kosten. Een meer gedifferentieerde aanpak van onderhoud van infrastructuur vraagt in de eerste plaats om een goed inzicht in de kostenstructuur per wegvak/corridor etc. Een aanverwant punt betreft de glijdende schaal tussen regulier onderhoud, groot onderhoud, totale revisie en vervangingsinvesteringen die het formuleren van beleidsalternatieven belemmert. Daardoor is het lastiger per projectalternatief de bijbehorende kosten (en baten) te onderscheiden (AVV-rapport, p. 10). Vermoedelijk maakt juist die glijdende schaal – tussen regulier onderhoud etc. – het werken met kengetallen onvermijdelijk.

AVV wijst er in haar rapport op dat over onderhoud(strategie) in eerste instantie al bij de aanlegbeslissing is besloten. In dit verband wordt in par. 2.1 gesproken over het evalueren van “veranderingen t.o.v. de onderhoudsstrategie die bij de aanlegafweging was verondersteld.” In het verleden werden ten tijde van de aanlegbeslissing nogal grove veronderstellingen – op basis van kengetallen – gehanteerd ten aanzien van de te verwachten onderhoudskosten; de 1,5%-regel⁴⁴. Inmiddels is dit vervangen door de OEI-leidraad. OEI vraagt om een projectspecifieke raming van investerings- en onderhoudskosten.

Hoe dit ook zij, van belang is dat op het juiste moment in de besluitvorming over aanleg de afweging wordt gemaakt tussen aanlegkosten en (toekomstige) onderhoudskosten.

⁴² Kosten batenanalyse voor beheer en onderhoud, Systematiek en casestudies, AVV, 19 februari 2006

⁴³ IBO beleid en onderhoud - Case Spoor, Een vergelijking van twee spoorlijnen, ProRail, 31 januari 2006

⁴⁴ Handboek Economische Effecten Infrastructuur 1996, p. 30.

Idealiter worden in het besluitvormingsproces ook projectalternatieven met andere onderhoudsstrategieën betrokken. Maar ook los van de oorspronkelijk veronderstelde onderhoudskosten en –strategie ontstaat na ingebruikname meer gedetailleerde informatie over gerealiseerde en te verwachten kosten en baten die kunnen leiden tot een scherpere afweging (AVV-rapport, p. 9). Een onderhouds-KBA kan derhalve zinvol zijn.

De werkgroep zou verdere evaluatie-activiteiten in eerste instantie willen richten op de thans in het onderhoud gebruikte (functionele) normen en vuistregels. Waarom bedraagt de norm voor de gemiddelde wachttijd bij sluizen max. een half uur, en niet b.v. drie kwartier of een uur? Wat zijn de consequenties voor gebruiksnut van een dergelijke differentiatie? Kunnen voor verschillende sluizen niet verschillende wachttijden gehanteerd worden, etc.? Voor een deel worden dergelijke evaluaties al verricht (zoals voor de wachttijden bij sluizen), maar voor een deel verdient het aanbeveling deze op te starten.

Tenslotte wordt geconstateerd dat de regels omtrent het gebruik van discontovoeten niet altijd lijken te worden toegepast. Door het kabinet is afgesproken een disconteringsvoet van 4% (+3%) te hanteren bij de MKBA van projecten die met publiek geld gefinancierd worden.⁴⁵ Daarom dient deze disconteringsvoet te worden toegepast. ProRail gebruikt nu in de analyse m.b.t. het optimale moment van vervanging van bovenbouwsystemen een disconteringsvoet van nul (p. 35 ProRail rapport).

⁴⁵ Rapport risicowaardering

4 Overige beleidsknoppen t.a.v. B&O

4.1 Beleidsknoppen t.a.v. B&O bij nieuwe investeringsprojecten

Onderhoudskosten hangen voor een belangrijk deel af van de vormgeving van een investeringsproject. Daarnaast worden onderhoudskosten m.n. bepaald door weersinvloeden en door de verkeersintensiteit.

Omgekeerd echter hangt de haalbaarheid van een investeringsproject mede af van verwachte onderhoudswerkzaamheden en –kosten. Het komt voor dat bij de vormgeving gekozen kan worden uit een wat duurdere (duurzamere) vormgeving bij aanleg met lagere onderhoudskosten, ten opzicht van een goedkopere aanvangsinvestering met hogere, latere onderhoudskosten. Er zal dan een neiging bestaan om te kiezen voor de laatste optie, om zodoende de lasten naar de toekomst te verschuiven.

Investeringsbeslissingen in infrastructuur worden sinds enige tijd onderbouwd met behulp van het overzicht effecten infrastructuur (OEI-leidraad). Een van de kostenposten betreft onderhoud. Zoals eerder aangegeven in par. 3.3 worden voor de raming van onderhoudskosten thans nog vaak kengetallen gebruikt. Indien men de Life Cycle Analyse (LCA) alsmede de OEI-leidraad goed wil toepassen, is het van groot belang dat onderhoudskosten ex ante zo goed mogelijk geraamd worden. Overigens, ingeval van DBM- of DBFM-contracten met aannemers worden onderhoudskosten beter geraamd en meegewogen in een LCA-benadering.

De werkgroep heeft als voorbeeld een project besproken waarbij aanleg en onderhoud van een weggedeelte gezamenlijk zijn uitbesteed. Het gaat om 9 km snelweg (A59), dat als PPS project (DBFM) aan een (privaat) consortium is aanbesteed. Daarbij is afgesproken dat de eerste 15 jaar onderhoud worden gepleegd door de aannemer, en dat in de vijf jaar daarna geen groot onderhoud nodig zou zijn. In het contract zijn prikkels ingebouwd. D.m.v. die prikkels kan de overheid sturen op andere “kritische succesfactoren” zoals beschikbaarheid, kwaliteit en milieu, in plaats van alleen op prijs. Zo betaalt de uitvoerder een boete waarvan de hoogte afhankelijk is van het tijdstip van de dag (en tijdsduur) waarop onderhoud aan de weg moet plaatsvinden. Door ontwerp (aanleg) en onderhoud in een hand te leggen worden betere afwegingen gemaakt. Zo is in de aanlegfase een – exclusief voor onderhoud aangelegde – oprit naar de middenberm gemaakt, om (boetevrij) onderhoud te vergemakkelijken. Deze investering zou al op een termijn van 15 jaar zichzelf terugverdienen. Zo zijn er meer voorbeelden van gunstige effecten voor lange termijn onderhoudskosten.⁴⁶

⁴⁶ Met het oog op onderhoudskosten is voorts rekening gehouden met voegovergangen kunstwerken die niet in de asfaltconstructie zijn opgenomen, maar in beton gegoten zijn. Voorts is bij een dubbele tunnelbak gekozen voor een mogelijkheid om riolering vanaf de zijkant door te spuiten. Lampen zijn gekozen met een lange levensduur, die weliswaar duurder zijn in aanschaf maar over de langere termijn goedkoper. Door tenslotte de beplanting aan te passen in de ontwerpfase, kunnen onderhoudskosten worden gedrukt. Het beplantingsplan van wegen kan ertoe leiden dat wel 50% van de onderhoudskosten aan het groen-onderhoud moet worden besteed.

4.2 Beleidsknoppen t.a.v. B&O bij vervangingsinvesteringen

In tegenstelling tot de investering in nieuwe aanleg wordt de vervangingsbeslissing meestal niet onderbouwd met een MKBA. Doorgaans vindt evenmin expliciete besluitvorming plaats over het functionaliteitsniveau.

Uiteraard is er wel een relatie met het onderhoudsvraagstuk en met dit IBO. Tegen het eind van de levensduur doet de situatie zich voor dat (verwachte) onderhoudskosten zodanig hoog oplopen, dat het (maatschappelijk) efficiënter is om tot vervangingsinvesteringen over te gaan. Waar dit IBO gaat over de mogelijkheden om te differentiëren – b.v. in functionaliteit –, kunnen zowel de lopende onderhoudskosten beïnvloed worden, alsook de keuze voor het maatschappelijk juiste functionaliteitsniveau bij vervanging.

In de vakliteratuur wordt voor dit type beslissingen vaak de toepassing van de levenscycluskosten analyse (Life cycle costing, LCC) genoemd. Ook de infrabeheerders maken melding van het gebruik van LCC bij het bepalen van het optimale moment om te vervangen en niet langer te onderhouden. De werkgroep heeft de indruk dat LCC conceptueel wel “beleefd” wordt, maar het is haar niet duidelijk wat de infrabeheerders precies onder LCC verstaan en in hoeverre de uitkomsten ook werkelijk leidend zijn voor dit soort beslissingen.

ProRail maakt melding dat door Life Cycle Management een bewuste afweging wordt gemaakt tussen varianten om een project te realiseren. De investerings- en onderhoudskosten, de klanthinder tijdens de bouw en het gebruik van het object zijn onderdelen van deze afweging. LCM zorgt voor een optimalisering van de levensduurkosten, passend bij een bepaalde kwaliteitsdoelstelling. Het uiteindelijke doel is een optimale afweging te maken tussen (nog langer) onderhouden en vervangen. Nu wordt vaak langer onderhoud gepleegd dan vanuit bedrijfseconomisch oogpunt gewenst is, wat leidt tot verhoging van de kosten. De omschakeling naar de LCM-systematiek brengt op de korte termijn weliswaar extra investeringen met zich mee, maar leidt op lange termijn tot kostenbesparingen. Als ProRail (in het bijzonder Beheer en Instandhouding) de financiële ruimte krijgt om dit proces te managen, zullen de kosten op de langere termijn (ongeveer 20 jaar) vermoedelijk lager uitvallen. ProRail streeft er dan ook naar LCM zoveel mogelijk toe te passen. (zie achtergronddocument).

4.3 Mogelijke beleidsknoppen buiten de invloedssfeer van beheerders

B&O-kosten kunnen ook beïnvloed worden door factoren die strikt genomen buiten de onderhoudsfeer van de beheerder vallen.

- Overbelading: het tegengaan van overbelading op de weg kan een belangrijke bijdrage leveren aan het voorkómen van onderhoudskosten. Het gaat hier dus niet om een onderhoudsstrategie waarbij zo doelmatig mogelijk wordt gereageerd op ontstane schade en slijtage aan het wegdek, maar om het beperken en voorkómen van onderhoud. Dat het om een serieus probleem gaat, blijkt uit het feit dat volgens schattingen 14,3 % van het totale aantal vrachtauto's overbeladen is. (p. 27, AVV-rapport).
- Duitse beperking van aslast vrachtauto's, in combinatie met kosten B&O veroorzaakt door vrachtvervoer.
- Productiemodel vervoerders.
- In toenemende mate worden de B&O kosten beïnvloed door de effecten van veiligheid en milieu wetgeving. Onduidelijk is in hoeverre in de beleidsvorming rekening wordt gehouden met deze soms onbedoelde effecten.

5 Conclusies en vervolgstappen

5.1 Algemeen

In de voorgaande hoofdstukken is erop gewezen dat onderhoud van infrastructuur steeds meer vanuit een economische benadering wordt gezien. Hoe wordt het geld voor onderhoud verdeeld binnen en tussen de modaliteiten, welke prioriteiten worden daarbij gesteld, hoe zijn ze onderbouwd, en – bijzonder aandachtspunt van deze studie – hoe is het gebruikersnut in de beslissingen en afwegingen verdisconteerd?

Ook internationaal is de aandacht voor de economische aspecten van onderhoud van infrastructuur, en daarmee voor het perspectief van de klant/gebruiker, onmiskenbaar toegenomen. Met name de hoge, en ook in andere landen fors stijgende onderhoudskosten spelen daarbij een rol.

Daarnaast is geconstateerd dat het onderhoudsvraagstuk gedomineerd wordt door tal van (technische) normen. Deze normen, vastgesteld door ingenieurs en andere technici, behoeven geen discussie. Daardoor bestond ook op bestuurlijk en politiek niveau weinig belangstelling voor deze materie. Inmiddels is duidelijk dat technische en veiligheidsnormen wel degelijk verschillend ingevuld kunnen worden (par. 1.2). Hoewel normen vaststaan voor b.v. autosnelwegen en gewone autowegen, is het immers denkbaar het wegennetwerk verder te differentiëren dan die twee soorten autowegen. Kortom, normen kunnen worden gedifferentieerd om zodoende een grotere variëteit aan (spoor)wegen te krijgen. Verschillen zijn denkbaar wat betreft toegestaan maximaal gewicht of snelheid, comfort, etc. Voorbeelden van differentiatie zijn uitgewerkt in eerdere hoofdstukken.

Dit hoofdstuk bestaat verder uit twee paragrafen. In par. 5.2 wordt nagegaan welke keuzemogelijkheden (“beleidsknoppen”) beleidsmakers hebben, of zouden kunnen hebben. Opvallend is dat aan het bestuurlijk/politiek niveau weinig keuzemogelijkheden worden aangereikt, resp. dat impliciete keuzemogelijkheden nauwelijks benut worden. Dat kan verschillende oorzaken hebben. Deels heeft dat te maken met de nogal beperkte en soms ontoegankelijke (veelal vooral technische) informatie. De werkgroep vindt dat verbeterlagen mogelijk, en ook noodzakelijk zijn.

Voor een deel heeft het gebrek aan keuzemogelijkheden ook te maken met de positie van infrabeheerders en de manier waarop zij door het Rijk worden aangestuurd (par. 5.3). Onderhoud wordt uitgevoerd door organisaties die bedrijfsmatig op afstand van de overheid staan. Infrabeheerders zijn strikt genomen degenen die het beleid uitvoeren. Beleidsdirecties van VW zijn verantwoordelijk voor de beleidsvoorbereiding en het (doen) toezien op de goede beleidsuitvoering. Daarnaast zijn zij verantwoordelijk voor toegankelijke beleidsinformatie ten behoeve van besluitvorming in kabinet en Kamer. In par. 5.3 komen dan ook de afspraken tussen opdrachtgever (Rijk) en beheerder(s) aan de orde.

De conclusies en aanbevelingen die hieronder worden gedaan, zijn dan ook uitdrukkelijk niet alleen gericht op de infrabeheerders, maar evenzeer op de (beleidsdirecties van) het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

5.2 Beleidsknoppen

Zoals gezegd werken infrabeheerders volgens een bedrijfsmatige aanpak. Bij een meer bedrijfsmatige afweging bestaat het risico dat externe baten (en kosten) – zoals effecten op reistijd, betrouwbaarheid van reistijden, etc. – buiten beschouwing blijven. Beheerders houden op zich wel rekening met de belangen van gebruikers; dit geldt vooral bij de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden, zoals het 's nachts werken, het nemen van begeleidende maatregelen om verkeershinder te beperken etc.. Het is echter onduidelijk hoe het nut voor de gebruiker (van onderhoud infrastructuur) meeweegt in analyse en besluitvorming rond onderhoudskwaliteit en -strategieën. Het nut voor gebruikers kan van geval tot geval verschillen. In hoofdstuk 3 is aan de hand van enkele casusposities (“beleidsknoppen”) gezien of verdergaande differentiatie van functionaliteit zou kunnen leiden tot grotere maatschappelijke doelmatigheid (hoofdstuk 3). Daartoe zijn enkele MKBA's uitgevoerd naar verschillende onderhoudsopties voor bestaande infrastructuur. Omdat na ingebruikname van (nieuwe) infrastructuur meer gedetailleerde informatie beschikbaar komt over gerealiseerde en te verwachten kosten en baten, kan een dergelijke MKBA leiden tot een scherpere afweging. Onder omstandigheden zou het maatschappelijk doelmatiger kunnen zijn om infra-trajecten zelfs helemaal niet meer te onderhouden en / of buiten gebruik te stellen (“sunk costs”).

Uit eerste, illustratieve berekeningen blijkt een voorzichtig positief antwoord wat betreft het gebruik van MKBA's voor onderhoudsprojecten en strategieën, zij het dat uitkomsten sterk afhankelijk zijn van gemaakte veronderstellingen.

Het is nuttig voort te gaan met het maken van MKBA's toegesneden op het onderhoudsvraagstuk. Wel moet dan goed gekeken worden naar de gehanteerde aannames.

MKBA's zouden in eerste instantie moeten worden gericht op de evaluatie van de nu gebruikte (functionele) normen en vuistregels. Vervolgens kan aanscherping, afzwakking of differentiatie van normen en vuistregels plaatsvinden. Daarbij kunnen ook buitenlandse inzichten en ervaringen worden betrokken.

Doorrekening van casusposities (MKBA's) heeft nog tot enkele andere conclusies geleid, die niet direct met beleidsknoppen te maken hebben. Bij RWS is weinig bekend over de werkelijke B&O-kosten van b.v. een bepaald wegvak of corridor. Dit is o.a. het gevolg van de sinds lang gehanteerde indeling in vaste en variabele onderhoudskosten (resp. incidenteel groot onderhoud en vervangingen) (zie bijlage 6). Deze indeling hangt weliswaar samen met de uitvoeringspraktijk (en vindt ook zijn weerslag in de begroting). Zij vormt echter een lastig aangrijpingspunt voor economische analyse, juist omdat de werkelijke kosten vaak onbekend zijn. Onderhoudskosten en budgettaire afspraken zijn veelal gebaseerd op kengetallen.

Analyses en afspraken tussen de opdrachtgever (het Rijk) en beheerder(s) zouden op werkelijke kosten moeten worden gebaseerd, voor zover dit nog niet het geval is.

Zolang afhankelijkheid van kengetallen en andere aannames onvermijdelijk is, is het nuttig te bezien of deze adequaat onderbouwd zijn.

Dit past ook binnen de huidige aansturing van RWS, waarbij de SG van het ministerie van VenW de kengetallen (jaarlijks) moet goedkeuren.

Er zijn echter ook beleidsknoppen t.a.v. onderhoud buiten de sfeer van functionele differentiatie. Zoals bekend wordt de investeringsbeslissing mede gebaseerd op een (zo goed mogelijke) raming van de te verwachten onderhoudskosten. Na de aanleg wordt het onderhoud – meestal jaarlijks – uitbesteed, tenzij sprake is van DBM- of DBFM-contracten. De IBO-groep heeft o.a. een project bekeken waarbij aanleg en onderhoud (gedurende 15 jaar) als een geheel zijn uitbesteed. Het gaat om 9 km snelweg (A59), dat als PPS project (DBFM) aan een (privaat) consortium is aanbesteed (zie par. 4.1).

Opvallend is dat de vormgeving van het project zorgvuldig is afgestemd op het uit te voeren onderhoud, zodanig dat onderhouds- en aanlegkosten tezamen zo laag mogelijk konden uitvallen. Daarnaast zijn financiële prikkels in het contract ingebouwd (b.v. lane rental) om de opdrachtnemer het onderhoud zo (maatschappelijk) efficiënt mogelijk te laten uitvoeren. Het gezamenlijk uitbesteden van aanleg en meerjarig onderhoud kan ertoe leiden dat de samenhang tussen aanleg en onderhoud versterkt wordt, en de effecten voor de gebruiker beter in beeld blijven. Het kan bovendien een prikkel inhouden om de kwaliteit van de kostenraming tbv investeringsprojecten te verbeteren. In dit verband wordt vastgesteld dat DBFM ook een methode is om het instrument van Life Cycle Costing (LCC) toe te passen.

Los van DBFM geven beheerders aan sowieso analyses van LCC te gebruiken om onderhoudsalternatieven tegen elkaar af te wegen. Voorzover duidelijkheid bestaat over toegepaste Life Cycle Analyses (LCA), heeft de werkgroep de indruk dat het meer om een intuïtief idee gaat, dan dat sprake is van een scherp uitgewerkte en afgebakende analyse.

Het is raadzaam met deze gezamenlijke aanbesteding meer ervaring op te doen en daar de lessen uit te trekken voor de huidige manier van aanleg en van aanbesteden van onderhoud.

De relatie tussen MIT-besluitvorming en de middelen voor onderhoud op de (normale) begroting zou moeten worden versterkt.

De raming van onderhoudskosten t.b.v. de investeringsbeslissing dient te worden verbeterd. Overwogen kan worden bij nieuwbouwprojecten apart aandacht te besteden aan alternatieve onderhoudsstrategieën (i.p.v. slechts één strategie).

De door beheerders gebruikte LCA-technieken zouden verder moet worden ontwikkeld en dienen als onderdeel bij de besluitvorming over onderhoudsalternatieven te worden gebruikt.

Tenslotte zijn er ook beleidsknoppen die buiten de invloedssfeer van infrabeheerders liggen. De werkgroep heeft er enkele geïdentificeerd. B.v. overbelading van vrachtauto's levert nogal wat schade en slijtage op aan het wegdek. Door overbelading tegen te gaan, wordt op zich niet rationeler onderhoud gepleegd, maar worden onderhoudskosten voorkomen. Voorts is een aantal maatregelen denkbaar die de spoorinfrastructuur minder gecompliceerd maken, met gevolgen voor de onderhoudskosten. De omvangrijke, en nog sterk stijgende kosten van het spoor, vragen immers om nadere aandacht.⁴⁷

Verder nagedacht kan worden over m.n. een (vergaande) decomplicering van spoorinfrastructuur, al dan niet in combinatie met vereenvoudigingen in de dienstregeling van vervoerder (het productiemodel, par. 4.3). Het idee van decomplicering van het spoor behoeft nadere uitwerking. Aandachtspunt daarbij is uiteraard politiek draagvlak.

5.3 Positie infrabeheerders en aansturing door opdrachtgevers

Vooraf wijst de werkgroep op het grote belang van een integrale benadering van de drie modaliteiten. Wegen, spoor en vaarwegen concurreren immers met elkaar, niet alleen in de verkeers- en vervoermarkt, maar ook bij de toedeling van (collectieve) middelen. Op dit moment is geen sprake van een integrale afweging van middelen. Een bijzondere omstandigheid daarbij is dat de aansturing van ProRail resp. RWS op verschillende wijze is vormgegeven. Hoewel dit vooral het gevolg lijkt van historische ontwikkelingen, weerspiegelt het ook de sterke scheiding tussen de spoorwereld enerzijds en de wereld van wegen en vaarwegen anderzijds.

⁴⁷ Zie tabel 1 en bijlage 6.

Naar de mening van de werkgroep – en in lijn met de taakopdracht van het kabinet – is meer aandacht nodig voor de vergelijking tussen spoor-, weg- en vaarwegonderhoud. Daartoe zouden de (begrotings)stukken voor de Tweede Kamer informatie moeten bevatten betreffende de analyse van B&O-kosten (incl. vervangingen) en vergelijking van de modaliteiten.

Op één specifiek onderdeel dient de wenselijke integrale afweging te worden versterkt. De (meerjarige) ramingen en afspraken voor grote renovatieprojecten en vervangingsinvesteringen bij RWS dienen op dezelfde voet te worden gemaakt als die voor vaste en variabele onderhoudskosten. Besluitvorming over grote renovatieprojecten en vervangingsinvesteringen vindt nu bij RWS geheel gescheiden plaats van de overige onderhoudskosten, terwijl bij ProRail alle onderhouds- en vervangingskosten integraal onderdeel uitmaken van de subsidiebeschikking.

Omdat met beheer en onderhoud veel publiek geld is gemoeid, is een (transparante) onderbouwing van beslissingen van groot belang. Nu is soms niet duidelijk welke prioriteiten gesteld zijn, hoe ze zijn onderbouwd en welke concrete consequenties er zijn voor het onderhoud van het netwerk (denk b.v. aan het opnemen van “minus-service pakketten”, of al dan niet toepassing van de best beschikbare technieken, in SLA of beheerplan). Dit alles juist ook met het oog op de gebruiker.

Een heldere onderbouwing van prioriteiten inzake beheer en onderhoud zou onderdeel moeten uitmaken van aansturingsafspraken (zoals SLA en Beheerplan) tussen beleidsdirecties en uitvoeringsorganisaties.

Heldere communicatie over onderbouwde afspraken (en de consequenties voor gebruikers) naar kabinet en Kamer (b.v. in de begrotingsstukken) is minstens zo belangrijk.

Daarnaast speelt een specifiek punt, namelijk het gebruik van discontovoeten bij maatschappelijke kosten baten analyses (zie par. 3.3). Daarover zijn door het kabinet afspraken gemaakt in 2003.⁴⁸ Deze afspraken gelden niet alleen voor analyses cf. de OEI-leidraad, maar ook voor andere projecten waarbij belastinggeld is betrokken. *In de analyses voor beheer en onderhoud dient de benadering van het rapport risicowaardering gevolgd worden.*

Tenslotte nog een opmerking over de informatievoorziening inzake infra-onderhoud. Geconstateerd is dat veel beschikbare informatie niet of niet goed bruikbaar is voor het doel van dit IBO. Zo is veel bekend over de kosten van vast en regulier onderhoud, maar weinig over alle beheer- en onderhoudskosten bij RWS (hoofdstuk 2). Datzelfde geldt voor de gebrekkige mate van vergelijkbaarheid van de drie betrokken modaliteiten. De informatiebehoefte van de IBO-groep kon voor een deel ingelost worden door de beide infrabeheerders zelf, RWS en ProRail. Beide partijen zien de noodzaak meer economie in hun afwegingen te betrekken en meer kennis op te bouwen over de dynamiek van het onderhoud, b.v. de relatie tussen gebruiksintensiteit en onderhoudskosten, en de economische voor- en nadelen van het vervroegen of vertragen van onderhoudsprogramma's.

De werkgroep pleit voor een betere informatievoorziening van de uitvoeringsorganisaties over beheer en onderhoud (in brede zin) en voor een onderzoeksprogramma naar belangrijke causale relaties in het onderhoud (zoals tussen gebruiksintensiteit, snelheid, aslasten etc. enerzijds en B&O-kosten anderzijds). Daarbij kan ook betrokken worden het feit dat in Duitsland de toegestane maximum aslasten kennelijk lager liggen dan in Nederland.

⁴⁸ Kabinetsstandpunt bij rapport risicowaardering.

Literatuurlijst

Analytical Tools for Asset Management, National Cooperative Highway Research Programme Report 545, Transport Research Board, www.national-academies.org

“Bagger: het onzichtbare goud”, Hoofdnota Maatschappelijke Kosten - Batenanalyse Waterbodems, november 2004, Ministerie van VenW.

Basisonderhoudsniveau 2001 (wegen), concept-eindrapport Expertisecentrum Beheer en Onderhoud, RWS DWW.

Basisonderhoudsniveau 2004 (vaarwegen), concept definitieve versie, Expertisecentrum Beheer en Onderhoud, RWS DWW.

Beheerplan ProRail 2005 en 2006.

Benchmark Beheer en Onderhoud Hoofdwegen, Nederland – Duitsland, Expertisecentrum Beheer en Onderhoud

Benutten en bouwen

Benuttingsmaatregelen spoor, IBO-rapport,

Beprijzing van het gebruik van rijksinfrastructuur door het goederenvervoer, IBO-rapport, september 2005.

Economische toets op de Nota Mobiliteit (CPB Document 65), 2004

Evaluatie onderhoudskosten tbv NoMo (TNO-INRO, 2004-33)

Evaluation and funding of road maintenance in PIARC member countries, World Road Association, 2003.

Globale vergelijking kosten Beheer en Onderhoud autosnelwegen Vlaanderen – Nederland, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000.

Internationale literatuurscan AVV, Economisch prioriteren in Beheer en Onderhoud van infrastructuur, april 2005.

Nota Mobiliteit, deel 3, september 2005, Ministerie van VenW.

OEI-leidraad, www.minvenw.nl/oei

Plannen van Aanpak Beheer en Onderhoud Spoorwegen, Rijkswegen en Rijkswaterwegen, Verdiepingsbijlage Infrastructuurfonds 2004, september 2003, Ministerie van VenW.

Railway Design and Maintenance from a Life Cycle Cost Perspective, A decision support approach, proefschrift, ir. A. Zoeteman,

Toepassing 2 laags ZOAB op het hoofdwegennet, deel 1 advies, en deel 2 toelichting bij het advies, DWW 2005.

Werkwijzer OEI bij MIT-verkenningen, Een hulpmiddel voor het invullen van de 'formats', december 2004, Ministerie van VenW.

Bijlage 1. Taakopdracht IBO

1. Aanleiding

Voor onderhoud is in het Infrafonds 2004 in totaal ca. € 1,9 mld geraamd (ca 35 à 40 % van de begroting van het Infrafonds op jaarbasis). Mede naar aanleiding van geconstateerde achterstanden in het onderhoud zijn in de begroting 2004 diverse plannen van aanpak beheer en onderhoud infrastructuur gepresenteerd. De begroting 2004 bevat ook extra impulsen voor het onderhoud tot en met 2010 (rijkswegen € 600 mln totaal; rijkswaterwegen €700 mln; spoor € 853 mln en een reservering van €734 mln). In de begroting is eveneens aangekondigd, dat de voorgenomen aanpak in 2006 voor de begroting zal worden getoetst op effectiviteit via een mid term review.

De vraag is hoe onderhoudsinspanningen het beste kunnen worden beoordeeld. Van belang is de constatering dat onderhoud niet op zich zelf staat, maar dat het ertoe dient om de functionaliteit van infrastructuur op het oorspronkelijke niveau te houden. Het begrip functionaliteit wordt tot nu toe vooral ingevuld met behulp van technische - en gebruiksnormen⁴⁹. In de meeste analyses wordt uitgegaan van een benadering, waarbij op basis van b.v. de (verwachte) slijtage van een wegvak of sluis – en uitgaande van de technische (en gebruiks)normen die daarvoor gelden – een onderhoudsplan (incl. kostenplaatje) wordt opgesteld. Deze technische plannen belichamen in zekere zin de norm, waardoor zowel de behoefte aan onderhoud, als het rendement, gegeven zijn. Onderzocht zal worden hoe in een meer economische benadering het rendement van onderhoud kan worden gekoppeld aan het (maatschappelijk) nut van de infrastructuur in kwestie. De technische en gebruiksnormen moeten in deze benadering – gegeven randvoorwaarden m.b.t. veiligheid – consistent zijn met het (gewenste) maatschappelijk nut. Daarbij speelt het effect van infrastructuur (en dus van onderhoud) op reiskosten en reistijden een belangrijke rol.⁵⁰ Het is van belang deze effecten wel mee te nemen in de analyse om de onderhoudsplannen onderling te kunnen vergelijken. Daardoor wordt een verantwoorde besluitvorming, c.q. prioriteitenstelling over de aanwending van onderhoudsgelden bevorderd. Dit geldt binnen een bepaalde vervoerwijze – bv. de wegensector – , maar meer nog tussen sectoren.

⁴⁹ Een v.b. van een gebruiksnorm is de (maximaal toelaatbare) gemiddelde structurele wachttijd voor een sluis.

⁵⁰ Elementen als doorstroming van verkeer (c.q. reistijdverliezen) en betrouwbaarheid van reistijden zijn aan de orde. Bij doorstroming gaat het om een lagere gemiddelde snelheid dan gewenst – b.v. lager dan de toegestane snelheid – waardoor verlies van reistijd ontstaat (te meten in zgn. voertuigverliesuren). Naast deze vaste verliestijd speelt ook betrouwbaarheid van reistijden een rol. Er ontstaat onzekerheid als gevolg van schommelingen in reistijden of door totaal onverwacht incidenteel oponthoud. Ook deze onzekerheid wordt ervaren als 'verlies' en leidt derhalve tot maatschappelijke kosten. Vervolgens is van belang welke waardering de diverse verkeersdeelnemers (mobilisten!) toekennen aan de beide factoren. Over de waardering van doorstroming is in de literatuur wel het een en ander bekend, over de waardering van betrouwbaarheid veel minder. Het CPB werkt op dit moment aan een nieuwe waarderingmethode op het gebied van betrouwbaarheid, die in dit IBO kan worden gebruikt.

Nu besloten is tot zeer aanzienlijke onderhoudsinspanningen voor de middellange termijn, groeit de behoefte aan een betere onderbouwing van de besluitvorming. Het IBO wordt uitgevoerd om daaraan bij te dragen. De resultaten van het IBO zullen ook input zijn van de midterm review en moeten leiden tot een grotere doelmatigheid – in termen van maatschappelijke kosten en baten – in de aanwending van onderhoudsbudgetten. In deze review gaat het om het evalueren van het tempo van wegwerken van de onderhoudsachterstanden en wordt gezien of de nu voorliggende verdeling van middelen nog steeds passend is bij de urgentie van de achterstanden.

2. Probleemstelling

Hoe kan de besluitvorming over (beleid en uitvoering van) onderhoud van infrastructuur beter onderbouwd worden zodat een goede prioriteitenstelling, zoveel mogelijk rekening houdend met het (maatschappelijk) nut van infrastructuur, bevordert wordt, en de aanwending van onderhoudsgelden zo doelmatig mogelijk plaatsvindt? Het gaat niet alleen om prioriteitenstelling binnen de sectoren wegen, spoorwegen of vaarwegen, maar nadrukkelijk ook om goede afweging van in te zetten middelen tussen de sectoren.

3. Onderzoeksaanpak

De volgende vragen zijn aan de orde:

- a. De functionaliteit van infrastructuur wordt onder andere bepaald aan de hand van technische normen. Welke technische normen zijn er zoal (uit te werken voor enkele grotere, standaard onderhoudsactiviteiten) per modaliteit: wegen, spoorwegen en vaarwegen)? Hoe worden technische normen vastgesteld indien sprake is van een zekere marge waarbinnen vaststelling kan plaatsvinden? Zijn ze vergelijkbaar (te maken) tussen de verschillende modaliteiten?
- b. Er zijn niet alleen technische normen, maar ook gebruiksnormen, zoals b.v. de gemiddelde structurele wachttijd voor een sluis. Welke gebruiksnormen zijn er. Op basis waarvan zijn deze normen tot stand gekomen en zijn ze vergelijkbaar (te maken) tussen de verschillende modaliteiten? Hoe kunnen deze gebruiksnormen beoordeeld worden vanuit een meer economische optiek?
- c. Hoe kan het (maatschappelijk) nut van onderhoudsactiviteiten van infrastructuur zo goed mogelijk worden bepaald, resp. benaderd (zie ook lopend CPB-onderzoek in voetnoot 2)?
- d. Geconstateerd is eerder dat achterstalligheid in onderhoud is opgetreden in ieder van de betrokken modaliteiten. Welke rol spelen technische en gebruiksnormen bij de bepaling van de omvang van achterstalligheden? Wat zijn de effecten van het vertragen danwel versnellen van onderhoud? In hoeverre leiden onderhoudsachterstanden tot meer onderhoudskosten in de toekomst, resp. tot vooral (negatieve) gevolgen voor doorstroming van verkeer en infrakwaliteit (life-cycle benadering relatie preventief-curatief onderhoud) ? Wat is het marginale nut van de aanwending van middelen?
- e. Hoe vindt in de huidige beleidsvoorbereiding de prioritering van onderhoudsuitgaven tussen modaliteiten plaats? En binnen modaliteiten? Hoe komt een onderhoudsbeslissing tot stand? Kunnen daarbij prikkels worden ingebouwd om de onderhoudsprogramma's meer aan te laten sluiten bij het maatschappelijk nut? Kan gebruik worden gemaakt van instrumenten als kosten/baten-analyse? Welke rol

kunnen gebruiksheffingen, infra-beheer en infra exploitatie daarbij spelen? En wat zijn de ervaringen in het buitenland?

- f. Hoe kan met het in de Nota Ruimte vastgelegde onderscheid tussen hoofdverbindingssassen (onderdeel van de ruimtelijke hoofdstructuur) en de overige rijksinfrastructuur rekening gehouden worden in de prioriteitenstelling in onderhoudsuitgaven?

4. Samenstelling werkgroep

VenW (in diverse geledingen), AZ, EZ, Financiën en VROM. Daarnaast zullen het CPB en twee externe deskundigen worden uitgenodigd deel te nemen aan de werkgroep.

Bijlage 2. Samenstelling van de werkgroep

Voorzitter	Prof. dr. J.J.M. Theeuwes (tot 10 mei 2005)	WRR, Universiteit van Amsterdam
	Prof. dr. P. Rietveld (vanaf 17 augustus 2005)	Vrije Universiteit Amsterdam
Leden	Drs. A. Bauer/ Dr. Ir. P.J.M.M. Krumm	ProRail
	Drs. A.J. Belonje	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
	Drs. P.J. Besseling	Centraal Plan Bureau
	Drs. ing. P. Blok (v.a. 1-8-2005)	KPMG
	Drs. M.A. Engelsman	Ministerie van Algemene Zaken
	Drs. H. Koning	Ministerie van Financiën
	Drs. A. Lambarts/ Drs. M. Albrecht	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
	Prof. drs. C.J. Ruijgrok	Universiteit van Tilburg, TNO Mobiliteit en logistiek
	Ir. R.J.M. Splitthoff (tot 01-09-2005)	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
	Drs. P.C. Esmeijer (v.a. 01-09-2005)	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
	Drs. J.G. Springer (tot 20-9-2005)	Ministerie van Financiën
	Drs. T.A.M. Moers (v.a. 20-9-2005)	
	Drs. F. Timmerman	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
	Dr. ir. J.G.S.N. Visser	Ministerie van Economische Zaken
	Dr. R.W. van Zijp	Ministerie van Economische Zaken
Secretaris	Mr. drs. W. van Goudoever	Ministerie van Financiën
Co-secretaris	Mw. mr. J. Heydeman (tot 30-11-2005)	
	Drs. C. Krooshof (v.a. 30-11-2005)	Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Bijlage 3. Normstelling en differentiatie(-mogelijkheden)

Normen spelen een grote rol, zowel in aanleg- als in onderhoudsbeslissingen. Er zijn heel veel technische normen. Vaak zijn ze gespecificeerd naar de objectcategorie of het spoorstelsel waarop zij betrekking hebben. Voor verhardingen van het wegdek gelden b.v. normen voor het oppervlak (stroefheid, vlakheid), voor draagkracht, etc.. Behalve technische normen zijn er ook gebruiksnormen. Bekende voorbeelden van gebruiksnormen zijn te vinden in de Nota Mobiliteit, zoals b.v. de ambitie om betrouwbaarheid op het hoofdwegennet zodanig te verbeteren dat men in 2020 bij 95% van alle verplaatsingen op tijd is.⁵¹ Voor de binnenvaart is in de Nota Mobiliteit (p. 75) het streefbeeld voor vervangingsinvesteringen opgenomen dat “de hoofdtransportassen tenminste geschikt moeten zijn voor klasse VIb-schepen en vierlaagscontainervaart.” Bij het spoor kan gedacht worden aan het streven om de punctualiteit te verhogen, van 89% tot 91%.⁵²

Er zijn vermoedelijk meer (impliciete) gebruiksnormen die niet of nauwelijks als zodanig bekend zijn.⁵³ Gebruiksnormen spelen niet alleen bij aanleg(specificaties), maar ook bij vervangingen en onderhoud. Een aparte categorie vormen de gebruiksnormen die betrekking hebben op de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden.⁵⁴ Ook bij beheer spelen gebruiksnormen een rol (b.v. bij verkeersmanagement). Soms zijn gebruiksnormen “verpakt” als streefwaarden, m.n. voor reistijden.⁵⁵ Voorzover bekend is geen van deze gebruiksnormen gebaseerd op een integrale afweging van kosten en baten (incl. effecten voor de gebruikers).

De vaststelling van bepaalde gebruiksnormen heeft uiteraard consequenties voor technische normen. Zo stellen relatief hoge snelheden – gelet op veiligheid – op bepaalde weg- of spoorbaanvakken eisen aan draagkracht, dwarshelling etc. Veiligheidsnormen worden vaak gezien als absolute normen, waar geen verdere variatie in mogelijk is. Dit blijkt niet altijd juist te zijn. Zowel op de weg als op het spoor bestaat een relatie tussen de kwaliteitstoestand van bepaalde trajecten en de maximaal toegestane snelheid. Als de kwaliteit onder een bepaald niveau zakt, dan is door aanpassing van de snelheid het betreffende traject nog steeds bruikbaar.

⁵¹ Nota Mobiliteit, deel 3, p. 37 (zie ook het kader aldaar over de vraag wat “op tijd” is).

⁵² Nota Mobiliteit, deel 3, p. 57.

⁵³ “Het zichtbaar maken van deze normen is een noodzakelijke stap om transparantie te creëren.” Vervolgens kunnen “financiële en beleidsmatige consequenties van veranderingen in normstellingen en uitvoeringswijze” zichtbaar worden gemaakt. (BON 2001, p. 7, resp. 10).

⁵⁴ B.v. voor verkeersafwikkeling bij werk-in-uitvoering is er een vertragingnorm van 15 minuten. Als het beperken van verkeershinder te kostbaar zou zijn is 30 minuten acceptabel en in hoge uitzondering nog meer, maar in die gevallen moeten de weggebruikers hierover vroegtijdig geïnformeerd worden. (info RWS).

⁵⁵ Nota Mobiliteit, deel 3, p. 40: “Voorts zijn de streefwaarden voor het hoofdwegennet dat de gemiddelde reistijd op snelwegen tussen de steden in de spits maximaal anderhalf keer zo lang is als de reistijd buiten de spits. Op snelwegen rond de steden en niet-autosnelwegen die onderdeel zijn van het hoofdwegennet is de gemiddelde reistijd in de spits maximaal twee keer zo lang als de reistijd buiten de spits.”

De centrale vraagstelling van dit IBO is of het mogelijk is meer differentiatie in beheer en onderhoud aan te brengen, m.n. door de effecten voor gebruikers beter in beeld te brengen. De Nota Mobiliteit (p.57) verwoordt dit t.a.v. het spoor als volgt: “Bij het afwegen van de functie, de integrale kosten en de alternatieven blijkt niet elke spoorlijn even belangrijk. De overheid onderzoekt daarom of en hoe onderscheid gemaakt kan worden op basis van factoren als frequentie, snelheid, goederen-/personen- en licht zwaar vervoer. Door deze differentiatie zijn de beschikbare middelen gerichter in te zetten.” Voor het hoofdwegennet worden soortgelijke opmerkingen gemaakt.⁵⁶

⁵⁶ Nota Mobiliteit deel 3, p. 40: “Voor het hoofdwegennet gelden nu nog dezelfde basisnormen. Het Rijk onderzoekt of deze norm kan variëren per locatie. Dit zou op sommige locaties kunnen leiden tot een lagere kwaliteit als de negatieve effecten hiervan minimaal of anders te compenseren zijn.”

Bijlage 4. Aansturingsrelatie Rijk en beheerder

4.1 Rijkswaterstaat

Hoe is de aansturing formeel geregeld ?

Per 1 januari 2006 is Rijkswaterstaat een agentschap geworden met als doel te komen tot meer prestatiegerichte sturing, een bedrijfsmatiger functioneren en een grotere oriëntatie op de gebruikers (klanten). Rijkswaterstaat werkt met een zogenaamd baten-lastenstelsel, dat afwijkt en afgezonderd is van het geïntegreerde kas-verplichtingenstelsel van het moederdepartement. Rijkswaterstaat valt nog wel volledig onder de ministeriële verantwoordelijkheid. Belangrijkste taken van Rijkswaterstaat zijn het beschermen van Nederland tegen overstromingen, de zorg voor schoon en voldoende water voor alle gebruikers, het aanleggen, beheren en onderhouden van de rijkswegen en rijksvaarwegen en het zorgen voor vlotte en veilige doorstroming van het verkeer.

In de aansturing van Rijkswaterstaat worden drie vormen van sturing onderscheiden: projectsturing, capaciteitssturing en prestatiesturing. Bij beheer en onderhoud van de infrastructuur (droog en nat) zijn twee vormen van sturing relevant:

1. Prestatiesturing voor vast en variabel onderhoud in de vorm van zogenaamde *service-level agreements (SLA's)*;
2. Projectsturing voor groot variabel onderhoud (inclusief vervanging) groter dan € 30 miljoen⁵⁷.

Ad 1. Prestatiesturing voor vast en variabel onderhoud via SLA's

In de SLA's wordt vastgesteld welk voorzieningenniveau voor de infrastructuurnetwerken (producten en diensten) Rijkswaterstaat zal leveren inclusief de daarvoor beschikbaar te stellen middelen. Als basis voor de bekostiging geldt het principe van een vast tarief voor een bepaalde eenheid areaal ($p \cdot q$). De SLA's worden vastgelegd voor een periode van vier jaar, maar worden in de tussentijd aangepast als daar aanleiding voor is. Eens in de vier jaar doet Rijkswaterstaat een voorstel, dat is gebaseerd op bijdragen die door de regionale diensten worden geleverd (regionale beheerplannen). De SG van Verkeer en Waterstaat – als formeel opdrachtgever voor de SLA's – reageert op dit voorstel en zal daarbij een advies vragen van de relevante beleidsdirectoraten (beleidstoets). Dit is het punt waar beleid, uitvoering en beschikbaar te stellen middelen (begroting Infrastructuurfonds) samenkomen. De uiteindelijke keuze van de SG wordt vastgelegd in een afspraak tussen SG en DG Rijkswaterstaat. Binnen Rijkswaterstaat wordt deze afspraak vervolgens doorvertaald naar de regionale diensten. Bij die doorvertaling wordt gekeken naar die delen van het infrastructuurnetwerk waar de betreffende regionale dienst verantwoordelijk voor is (areaal)⁵⁸.

⁵⁷ Bij beheer en onderhoud voor rijksvaarwegen en waterbeheren valt hier ook het achterstallig onderhoud kleiner dan € 30 miljoen onder.

⁵⁸ Bron: Beknopt bedrijfsmodel Rijkswaterstaat, februari 2006.

In de SLA's wordt onderscheid gemaakt tussen basis- en servicepakketten. De omvang van het basispakket wordt gebaseerd op⁵⁹:

- ❖ Wet- en regelgeving: het gaat hierbij niet alleen om het voldoen aan kaders als de Nota Mobiliteit, maar ook bijvoorbeeld om Arbo-wetgeving;
- ❖ Servicelevels voor gebruikers: in het basispakket zijn al onderdelen van de gewenste servicelevels opgenomen, vooral als gevolg van in het verleden genomen (beleids)beslissingen ("*gestold*" *verleden*);
- ❖ Civieltechnische functionaliteit: het gaat hier om het blijven voldoen aan kwaliteitseisen, die worden gesteld aan de functionaliteit van de infrastructuur. De eisen komen vaak voort uit civieltechnische randvoorwaarden, die zijn vastgelegd in richtlijnen of handboeken. Ervaring speelt een grote rol bij het bepalen van de eisen;
- ❖ Bedrijfseconomische optimalisatie: het streven naar optimalisatie tussen ze laag mogelijke kosten en het garanderen van een bepaalde functionaliteit.

Bovenop het basispakket kan er voor extra servicepakketten worden gekozen. Hierin zitten dan servicelevels voor gebruikers, voor zover ze niet zijn opgenomen in het basispakket. De keuze voor een dergelijk pakket (en daarmee voor een bepaald service level) wordt volgens de sturingslijn formeel gemaakt door de SG, maar materieel voorbereid door de beleidsdirectoraten. Naast het formeel kiezen van een service level heeft de SG ook de mogelijkheid om een audit te laten uitvoeren naar de kwaliteit en/of kwantiteit van de door Rijkswaterstaat geleverde diensten en producten en naar het advies over de vertaling van beleidsdoelstellingen in producten en diensten. Ook stelt de SG de tarieven vast⁶⁰.

Om Rijkswaterstaat te stimuleren tot een efficiënte aanpak van het beheer en onderhoud, heeft hij de mogelijkheid gekregen om een exploitatiereserve op te bouwen. Eén onderdeel daarvan is het opbouwen van een bestemmingsreserve voor beheer en onderhoud. Hierin worden de resultaten op de GWW-contracten opgenomen, die Rijkswaterstaat afsluit. Het reserve komt volledig ten goede aan het onderhoud van de infrastructuur. In de uitvoering van beheer en onderhoud voert Rijkswaterstaat ook benchmarks uit om de prestaties van de regionale diensten met elkaar te vergelijken⁶¹.

Ad 2. Projectsturing voor groot variabel onderhoud (inclusief vervanging)

Naast het vast en variabel onderhoud, dat wordt neergelegd in de SLA's, worden voor enkele grotere onderhoudsprojecten separate afspraken gemaakt. Het gaat hier om groot variabel onderhoud (inclusief vervanging), dat meer kost dan € 30 miljoen. De materiële opdrachtgevers (de beleidsDG's) definiëren namens de formele opdrachtgever (SG) het project, dat ze willen hebben. Daarbij wordt aangegeven welke producten van Rijkswaterstaat worden verwacht, welke mijlpalen gehaald moeten worden en welk (taakstellend) budget beschikbaar wordt gesteld. De beleidsdirectoraten treden in dit proces op als adviseur voor de formele opdrachtgever. Grote beheer- en onderhoudsprojecten worden in feite op eenzelfde wijze aangestuurd als alle aanlegprojecten in het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT). Enige verschil is dat de beheer- en onderhoudsprojecten alleen de realisatiefase van het MIT doorlopen.

In het budget, dat beschikbaar wordt gesteld, zijn twee componenten opgenomen. Het eerste is een kasdeel dat is opgebouwd uit de aanlegkosten of de geraamde

⁵⁹ Bron: Basisonderhoudsniveau 2001

⁶⁰ Bron: Eigenaarsconvenant en Opdrachtgeversconvenant, december 2004

⁶¹ Bron: Eigenaarsconvenant en Opdrachtgeversconvenant, december 2004

contractkosten voor de inzet van aannemers voor de realisatie van het project. Het tweede is een bijdrage (via een gestandaardiseerde opslag op het kasdeel) in de kosten van het agentschap. Om Rijkswaterstaat te prikkelen tot een efficiënte uitvoering van het project is een bonus/malusregeling geïntroduceerd voor het uitvoeringsresultaat van de aannemerskosten⁶².

4.2 ProRail

Hoe is de aansturing formeel geregeld ?

In 1995 is het formele startsein gegeven voor verzelfstandiging in de spoorsector. Op dat moment werden infrastructuur en vervoer van elkaar gescheiden, wat organisatorisch werd vormgegeven door de uitplaatsing van taakorganisaties uit de NV NS. In 2001 is vervolgens een wetgevingspakket voor de spoorsector aan de Tweede Kamer gestuurd met daarin ondermeer het voornemen om de taakorganisaties (Railned, Railverkeersleiding en Railinfrabeheer) samen een spoorwegbeheerorganisatie te laten worden. Deze organisatie (ProRail) zou uiteindelijk de status van zelfstandig bestuursorgaan krijgen. Vanwege verschillende ontwikkelingen is deze echter niet toegekend. ProRail is daarom tot op de dag van vandaag een BV met publiekrechtelijke taken, waarvan alle aandelen in handen zijn van het rijk. De publiekrechtelijke taken van ProRail zijn de zorg voor de infrastructuur, de toedeling van de capaciteit op de spoorinfrastructuur en het leiden van het verkeer daarover.

In de Spoorwegwet en de Concessiewet van 2003 is de aansturingrelatie tussen ProRail en het rijk vastgelegd, als ook de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende partijen binnen de spoorsector. In de relatie tussen beheerder en vervoerders geeft de beheerder een netverklaring uit waarin aangegeven wordt welke kwaliteit aan infrastructuur en diensten hij zal verlenen tegen welke prijs. Daarnaast sluit de beheerder toegangsovereenkomsten af met vervoerders over de kwaliteit en capaciteit die in een specifiek jaar geleverd zullen worden en kan hij kaderovereenkomsten afsluiten met vervoerders over meerjarige capaciteit. Het rijk verleent concessies voor het beheer van de infrastructuur en voor het openbaar personenvervoer per trein (voor zover niet gedecentraliseerd)⁶³. Uitgangspunt voor het rijk daarbij is de borging van het publieke belang van goed rijdende treinen, die de maatschappelijk wenselijke vervoersbehoeften bedienen op een veilig en goed onderhouden spoorwegnet⁶⁴.

Op 1 januari 2005 is aan ProRail een beheerconcessie voor tien jaar verleend. De concessie geeft een meerjarig kader met zorgtaken en prestatie-indicatoren, dat door ProRail neergelegd moet worden in een beheerplan. In het beheerplan wordt geschetst hoe om te gaan met het beheer en onderhoud van de spoorinfrastructuur inclusief een beschrijving van de staat van de infrastructuur. Ook wordt daarin aangegeven hoe ver ProRail is met de overgang naar outputsturing (zie hierna). Op onderdelen van het beheerplan is – gelet op de borging van de publieke belangen – instemming van de minister nodig. Samen met het verzoek tot instemming doet ProRail ook een subsidieaanvraag voor de activiteiten in het komende begrotingsjaar. Daarbij wordt aangegeven welke prestatie-indicatoren worden gehanteerd en welke grenswaarden of richtwaarden daaraan worden gekoppeld.

⁶² Bron: Eigenaarsconvenant en Opdrachtgeversconvenant, december 2004

⁶³ Bron: Beheerconcessie Hoofdspoorweginfrastructuur, 1 januari 2005

⁶⁴ Bron: Concept Toezichtvisie ProRail

Tabel 4 Taken infrabeheerders verdeeld naar budget en personeel (mln €, resp. fte)

	RWS Wegen 3)		RWS Waterwegen 3)		ProRail 3)	
	Budget	personeel	budget	personeel	budget	personeel
Verkeersleiding (personeel resp. budget)	337 1)		872 1)		80-100	1450 fte
Capaciteit (idem)	--		--		10-20	100 fte
Beheer en onderhoud (idem)	1093 2)		697 2)		900-1000	750 fte
(Nieuwbouw)	783		656		400-800	300 fte

Bron: ProRail, RWS

1) verkeermanagement / watermanagement

2) incl. ontwikkeling

3) cijfers konden niet worden ingevuld

4) budget gemiddelde over periode 2005-2010

Tabel 5 Kader aansturing infrabeheerders

	RWS wegen	RWS Waterwegen	ProRail
Wettelijk kader	Begroting VW en Infrafonds	Begroting VW en Infrafonds	Europese Richtlijn Spoorwegwet Beheerconcessie
Plannen/nota's	Nota Mobiliteit	Nota Mobiliteit Beheerplan Rijkswateren	Nota Mobiliteit Beheerplan
Lagere regelgeving			Netverklaring
Contracten	Service Level Agreements (SLA)	Service Level Agreements (SLA)	Prestatiecontract met overheid Toegangsovereenkomst met gebruiker

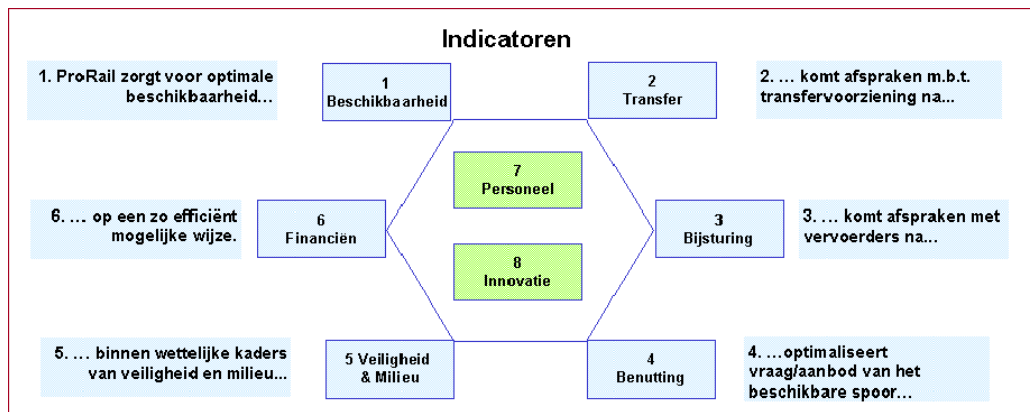
Bron: IBO-groep

Prestatie-indicatoren

In de Beheerconcessie zijn de zorgtaken van ProRail uitgewerkt in kernprestaties. ProRail heeft de kernprestaties vertaald in zes kernprestatie-indicatoren. De kernprestatie-indicatoren zijn verder onderverdeeld in negen nadere prestatie-indicatoren. De nadere prestatie-indicatoren zijn eenduidig meetbaar en goed te relateren aan maatregelen. De grenswaarde geeft de ondergrens van de nadere prestatie-indicator aan die tenminste behaald moet worden. De doelstelling is het behalen van de richtwaarde.

In 2006 is het voor een aantal prestatie-indicatoren al mogelijk om op output te sturen. Voor deze prestatie-indicatoren heeft ProRail in dit document de grenswaarden vermeld. Voor andere prestatie-indicatoren is outputsturing nog niet mogelijk. In die gevallen zijn de maatregelen vermeld die ProRail gaat uitvoeren. In de komende jaren ontwikkelt ProRail de kennis om in 2008 outputsturing voor alle prestaties mogelijk te maken. In aanvulling op de prestatie-indicatoren die voor de outputsturing gebruikt worden, presenteert ProRail ook enkele extra prestatie-indicatoren als informatie-item. ProRail maakt geen afspraken met de minister over te behalen grens- of richtwaarden voor deze informatie-items en is ook niet verplicht om de maatregelen te vermelden die de prestaties op deze punten kunnen verbeteren. ProRail geeft deze prestatie-indicatoren weer als uitwerking van de overige eisen in de beheerconcessie, zoals bijvoorbeeld efficiënt werken.

Vanaf 2008 maken ProRail en de minister van Verkeer en Waterstaat in het beheerplan afspraken over de waarden van de kernprestatie-indicatoren die ProRail moet bereiken. ProRail geeft daarbij aan welke grenswaarden passen bij het budget van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. ProRail en de minister maken vanaf dat moment geen afspraken meer over de maatregelen die ProRail inzet om de grenswaarden te behalen. Dat is de verantwoordelijkheid van ProRail. De partijen maken alleen afspraken over het eindresultaat. In de Beheerconcessie wordt deze manier van afspraken maken aangeduid met de term "outputsturing".



Om op output te kunnen sturen, moet eerst duidelijk zijn wat hieronder wordt verstaan. ProRail vertaalt daarom haar missie, strategie en zorgtaken conform de Beheerconcessie in kernprestatie-indicatoren (KPI's) en nadere prestatie-indicatoren (NPI's). De acht belangrijkste KPI's voor ProRail, de zogenaamde top-KPI's, zijn hieronder weergegeven. De top-KPI's zijn verdeeld in zes externe KPI's (1 t/m 6) en twee interne KPI's (7/8). Voor de zes externe KPI's zijn ontwikkelingstrajecten afgesproken. Deze trajecten bestaan uit een aantal fasen: na het definiëren van een meetbare NPI worden eerst richtwaarden vastgesteld. Vervolgens worden per NPI vaste grenswaarden afgesproken.

Bijlage 5. Bestaande prioritering onderhoud

In de huidige situatie is het volgende bekend over de gehanteerde prioriteitenstelling.

Wat betreft *rijkswegen* wordt het vaste onderhoud met prioriteit uitgevoerd.⁶⁵

Achterstalligheid van vast onderhoud leidt tot meer correctief onderhoud (en dus meer kosten). Van het huidige beschikbare budget voor beheer en onderhoud wordt jaarlijks ca. 45% ingezet voor vast onderhoud. De overige ca 55% van het beschikbare budget wordt ingezet voor variabel onderhoud (zie ook tabel 1). Hierbij hanteert V&W de volgende prioritering:

- 1) instandhouding gericht op het handhaven van het veiligheidsniveau;
- 2) waarborgen doorstroming op stadsringen en economisch belangrijke (oever)verbindingen;
- 3) doorstroming op het overige netwerk en milieu.

Bij *waterwegen* wordt onderscheiden tussen beleids- en beheersprioriteiten.

Beleidsprioriteiten zijn – gegeven de (17) functies voor de rijkswateren – achtereenvolgens veilige watersystemen, duurzame watersystemen en veilig en vlot vervoer over water.⁶⁶ In het Plan van Aanpak wordt dit als volgt ingevuld:⁶⁷

1. hoogwaterbescherming/waterkeren en afvoer van water, ijs en sediment;
2. transport (hoofdtransportas en hoofdvaarweg);
3. waterkwaliteit en ecologie;
4. transport op overige vaarwegen;
5. overige functies.

Gegeven de beleidsprioriteiten wordt eenzelfde prioritering aangebracht als bij wegen (zie hierboven).

Over prioritering bij onderhoud *spoor* meldt de Nota Mobiliteit het volgende (p. 56).

De prioriteit ligt bij de kerntaak van het spoor. Om deze kerntaak ook na 2012 waar te kunnen maken wil het kabinet extra middelen inzetten voor onderhoud en vervangingen. De hoofdverbindingssassen spoor en daarbinnen de spoorlijnen met meer dan 40.000 reizigers per dag hebben prioriteit. Dit zijn door het grote aantal reizigers momenteel de baanvakken met de hoogste maatschappelijke waarde en een relatief lage bijdrage per reiziger vanuit de overheid.

Het beheerplan ProRail geeft inzicht in de doelen en prestaties voor de komende jaren. Op basis van het Beheerplan wordt een kaderstelling opgesteld voor de instandhouding (= onderhoud + vernieuwing) waarin de landelijke doelstellingen voor het komend jaar zijn verdeeld naar regionale en centrale doelen.

⁶⁵ Plan van Aanpak, rijkswegen, p.8.

⁶⁶ Beheerplan voor de rijkswateren (BPRW) 2005-2010, p. 3

⁶⁷ Plan van Aanpak, rijkswaterwegen, p. 6.

Een van de belangrijkste prestatie indicatoren is de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de infrastructuur. In de afgelopen jaren was deze indicator gebaseerd op het aantal treindienst aantastende onregelmatigheden (TAO's) en de gemiddelde functiehersteltijd. Vanaf 2006 wordt ook het effect op de treindienst meegenomen in de prestatie indicator. De baanvakwaarde is een maat voor de hinder die de niet-beschikbaarheid op de betreffende baanvakken veroorzaakt.

Prioritering van de B&O activiteiten vindt plaats op basis van doelmatigheid en in relatie tot de bijdrage aan de prestatie indicatoren zoals beschikbaarheid en betrouwbaarheid, milieu en veiligheid en financiële doelmatigheid. Voor projecten groter dan € 0,5 miljoen worden LCM afwegingen gemaakt. De activiteiten die opgenomen worden in het productieplan moeten zijn afgewogen tegen de laagste gemiddelde jaarkosten (life cycle costs).

Bijlage 6. Aanvullende achtergrondinformatie

6.1 Kosten beheer en onderhoud in meerjarig perspectief

6.1.1 Rijkswegen

De B&O-kosten van rijkswegen worden gesplitst in *vast* beheer en onderhoud⁶⁸ en *variabel* onderhoud.⁶⁹ Vast en variabel onderhoud vormen tezamen het zgn. basisonderhoudsniveau. Grote renovatieprojecten en vervangingsinvesteringen⁷⁰ vallen niet onder het basisonderhoudsniveau.

Tabel 6. Gemiddelde uitgaven B&O rijkswegen 2004 en meerjarig (per jaar; mln)

	2004 2)	2004- 2010 1)	2011- 2020 2)
<i>Vast beheer en onderhoud:</i>			
Kunstwerken		27	
Verkeersvoorzieningen		111	
Verhardingen		43	
Landschap en milieu		40	
Exploitatie		69	
<i>Subtotaal vast onderhoud</i>		290	
<i>Variabel onderhoud:</i>			
Kunstwerken		84	
Verkeersvoorzieningen		43	
Verhardingen		214	
Landschap en Milieu		9	
Exploitatie		15	
Bestuurlijke afspraken		17	
<i>Subtotaal variabel onderhoud</i>		382	
(w.v. apparaatskosten B&O)			
PM (personeelsomvang B&O)			
Totaal		672	

Bron: plan van aanpak, rijkswegen, bijlage 2 (2004-2010).

1) incl. trendmatige groei Infrafonds van 2,8% reëel per jaar. (Bijlage 2, Plan van Aanpak Wegen)

2) cijfers konden niet worden opgeleverd.

⁶⁸ *Vast onderhoud* is onderhoud dat zeer regelmatig (van meerdere keren per jaar tot 1 keer per 2 a 3 jaar) terugkeert. Bijvoorbeeld het legen van rioolkolken, maaien of het vervangen van lampen of het verrichten van kleine reparaties aan het asfalt. Daarnaast vallen hieronder ook de beheerstaken zoals vergunningverlening, handhaving, inspectie, exploitatie (elektriciteit), verkeersmanagement en bewegwijzering. In het algemeen zijn jaarlijks de kosten daarvan per weg of wegvak gelijk. (Plan van aanpak rijkswegen, p.4)

⁶⁹ *Variabel onderhoud* is onderhoud dat met grotere tussenpozen plaatsvindt. De uitvoering van dit onderhoud wordt bepaald door de vraag of het afgesproken niveau van functioneren van het betreffende object niet meer zal worden gehaald. Te denken valt aan vervangen van wegdekken of het vervangen van geleiderails. In het algemeen zijn dat per wegvak per jaar verschillende kosten. Onder deze kosten vallen ook de kosten van voorbereiding van en toezicht op de uitvoering van dit onderhoud. (Plan van aanpak rijkswegen, p.4)

⁷⁰ *Grote renovatieprojecten* en *vervangingsinvesteringen* zijn een bijzondere vorm van variabel onderhoud waarmee hoge bedragen zijn gemoeid en die per object slechts enkele keren voorkomen over de hele levensduur van dat object. Te denken valt aan het renoveren of vervangen van bewegende delen van bruggen of van viaducten, het conserveren van stalen bruggen of grootscheepse renovaties van complete wegvakken, zoals de A10-west.

Bij de rijkswegen is de uitvoering van onderhoud geheel uitbesteed aan aannemers. RWS houdt zich bezig met voorbereiding, inspectie, schouw, etc.

6.1.2 Rijkswaterwegen

Het beheer van rijkswaterwegen is niet alleen gericht op de vaarwegfunctie, maar op vele andere functies (waterbescherming, waterkwaliteit, recreatie etc.). Het Beheerplan Rijkswateren 2005-2008 (BPRW) concretiseert alle desbetreffende beleidsnota's naar de praktische uitvoering. Voor de toerekening van kosten aan de vaarwegfunctie zijn verschillende methoden beschikbaar die tot verschillende uitkomsten voor de onderhoud en beheerkosten ivm de vaarwegfunctie leiden. In het BPRW wordt uitgegaan van het zgn. opbouwprincipe⁷¹). Eigenlijk doet het partieel afsplitsen van (middelen gemeoid met) verschillende functies geen recht aan het gecompliceerde karakter van veel rijksvaarwegenprojecten. Opgemerkt wordt dat economisch gezien de "productie" van b.v. een sluis – zowel schutten als waterbeheer – alleen beschreven kan worden met een "joint production" functie. De middelen gemeoid met B&O vanwege de vaarwegfunctie van rijkswaterwegen zijn derhalve slechts d.m.v. (arbitraire) toerekening vast te stellen.

Tabel 7. Gemiddelde uitgaven B&O rijkswaterwegen 2004 en meerjarig (per jaar; mln)

	2004 3)	2004- 2010	2011- 2020 3)
Convenanten en overeenkomsten		37	
Vergunningverlening en handhaving		60	
Verkeersbegeleiding en markering		35	
Ict		45	
<i>Subtotaal</i>		177	
<i>Vast beheer en onderhoud: 1)</i>			
Kunstwerken		57	
Oevers		32	
Bodems		20	
Water		30	
Gebouwen, terreinen, vaar- en voertuigen		22	
<i>Subtotaal vast onderhoud</i>		161	
<i>Variabel onderhoud: 2)</i>			
Kunstwerken		19	
Oevers		8	
Baggeren		14	
Water		8	
Gebouwen, terreinen vaar- en voertuigen		13	
<i>Subtotaal variabel onderhoud</i>		62	
(w.v. apparaatskosten B&O)			
PM (personeelsomvang B&O)			
Totaal		400	

Bron: plan van aanpak, rijkswaterwegen, bijlage 2 (2004-2010).

1) Bijvoorbeeld maaien en smeren. Daarnaast vallen hieronder ook de beheerstaken zoals vergunningverlening, handhaving, inspectie, exploitatie (elektriciteit), scheepvaartbegeleiding en vaarwegmarkering. In het algemeen zijn jaarlijks de kosten daarvan per watersysteem of object gelijk.

2) Te denken valt aan baggeren, herstel oevers, vervangen duikers. In het algemeen zijn dat per object per jaar verschillende kosten. Onder deze kosten vallen ook de kosten van voorbereiding van en toezicht op de uitvoering van dit onderhoud.

3) cijfers konden niet worden opgeleverd.

⁷¹ BPRW, p. 16; middelen voor activiteiten die nodig zijn voor andere functies, worden eerst in mindering gebracht zodat de onderhoudskosten voor de vaarwegfunctie overblijven. Een andere benadering – met een andere uitkomst – betreft toedeling volgens het zwaartepuntprincipe.

Evenals bij rijkswegen zijn grote renovatieprojecten en vervangingsinvesteringen in bovenstaande tabel buiten beschouwing gebleven.⁷²

Het beheer en onderhoud van rijkswateren – voorzover het dus de vaarwegfunctie betreft! – heeft veel meer dan bij de weg betrekking op de beheerfunctie. Opvallend is voorts dat de grootste uitgavenpost vergunningverlening en handhaving betreft. Daarnaast wordt voor “baggeren” 20 + 14 mln uitgegeven (2004). Opgemerkt wordt dat dit alleen de kosten van het zgn. nautisch baggeren tot onderhoud worden gerekend. Het baggeren van vervuild slib is niet in de onderhoudscijfers begrepen.

6.1.3 Spoorwegen

Ook bij het spoor is de uitvoering van onderhoud uitbesteed.

Tabel 8. Gemiddelde uitgaven B&O spoor 2005 en meerjarig (incl. vervangingen) (mln)

	2004	2004-2010	2011-2020
Onderhoud bestaande spoornet	450	512	553
w.v. beheer	88	112	127
w.v. kleinschalig 2)	247	253	255
w.v. grootschalig 3)	111	105	105
Vervangingen	306	336	582
Apparaatskosten (excl. aanleg)	206	207	233
(Personeelsomvang B&O: 2400)			
Overige kosten (incl. efficiëncytaakstelling)	-25	220 ¹⁾	104
Totaal	956	1.275	1.472
PM: opbrengst gebruiksvergoeding	(119)	(207)	(233)

Bron: Concept beheerplan ProRail 2006, versie 1 september.

1) Vooral de uitgaven ihkv Herstelplan tweede fase drukken zwaar op 2005-2010.

2) Kleinschalig onderhoud omvat al de werkzaamheden die nodig zijn om een afgesproken functionaliteit en RAMS-kwaliteit te handhaven. De werkzaamheden zijn procesmatig van karakter. De periodiciteit van de uit te voeren werkzaamheden is bijna altijd kleiner dan één (1) jaar. Het soort werk waar aan gedacht moet worden is: schouwen, inspecteren, smeren, afstellen, kleine herstellingen, opheffen van storingen, e.d.

3) Groot onderhoud wordt uitgevoerd als *onderdelen* van een object een bepaalde bodemwaarde in kwaliteit hebben bereikt.

De bedragen in tabel 8 geven een iets andere doorsnede dan die van tabel 1 (ontwerpbegrotingcijfers) en mogen daarom niet één op één worden vergeleken. Het gaat vooral om een indicatie van de opgenomen bedragen. Bovendien zijn er in de periode 2011-2020 nog kasverschillen tussen de middelen die ProRail nodig heeft en de in de begroting beschikbare middelen. Eventuele verschillen tussen de geraamde budgetten van ProRail en in de rijksbegroting beschikbare budgetten worden betrokken bij de jaarlijkse begrotingsvoorbereiding. Dat leidt vervolgens tot een subsidiebeschikking aan ProRail gebaseerd op de begrotingsstand."

De B&O-uitgaven voor spoor (incl. vervangingen) nemen in de komende 15 jaar naar verwachting met 50% toe. Deze uitgaven worden meerjarig slechts ten dele gedekt uit gebruiksvergoedingen (16% in 2004 t/m 2020). Alleen de variabele onderhoudskosten worden doorberekend aan gebruikers. De uitgavenstijging concentreert zich m.n. bij de vervangingsinvesteringen en bij de beheeruitgaven. De onderhoudsuitgaven blijven nagenoeg constant.

⁷² Dit is een bijzondere vorm van variabel onderhoud waarmee hoge bedragen zijn gemoeid en die per object slechts enkele keren voorkomen over de hele levensduur van dat object. Te denken valt aan het vervangen van oeverconstructies, het conserveren van stalen bruggen, renovaties van sluisen en stuwten.

6.2 Enkele kengetallen en prestatie-indicatoren

6.2.1 Rijkswegen

De vervangingswaarde is opgenomen in tabel 9.

Tabel 9. Vervangingswaarde rijkswegen in 2004 (€ mrd)

Objectcategorie	Vervangingswaarde	Levensduur (jr)	Opmerkingen
Aarden baan	13,3		In principe onbeperkt
Verhardingen	6,0	15	Deklaag
		75	Gehele constructie, varieert tussen 50 en 100 jaar.
Kunstwerken	11,9	100	Varieert tussen de 25 en 100 jaar
Verkeersvoorzieningen traditioneel	0,5	20	Verkeerslichten, bewegwijzering Varieert tussen de 10 en 30 jaar
Verkeersvoorzieningen benutting	0,4	20	Toeritdoseerinstallaties, doelgroepstroken Varieert tussen de 10 en 30 jaar
Verkeersvoorzieningen DVM 1)	0,7	10	Varieert tussen de 5 en 20 jaar
Geluidwerende voorzieningen	0,7	30	Gebaseerd op schermen
Ontsnippering	0,1	25	Dassentunnels, ecoducten
Exploitatie	0,3	35	Gebouwen, VIC-net Varieert tussen 20 en 50 jaar
TOTAAL	33,8		

Bron: RWS

1) DVM: Dynamisch Verkeersmanagement, dwz. toeritdoseerinstallaties, routepanelen etc.

6.2.2 Rijkswaterwegen

De vervangingswaarde rijkswaterwegen is opgenomen in tabel 10.

Tabel 10. Vervangingswaarde rijkswaterwegen in 2004 (€ mrd)

Objectcategorie	Vervangingswaarde	Levensduur (jr)	Opmerkingen
Sluizen en stuwen	7,7	100	
Bruggen	1,3	75	Varieert tussen de 25 en 100 jaar
Overige kunstwerken	0,5	75	Varieert tussen de 20 en 100 jaar
Oevers	5,0	20	Varieert tussen de 25 en 100 jaar Uiterwaarden en kwelders in principe onbeperkt
Bodems	2,8		In principe onbeperkt
Verkeersvoorzieningen	0,1	20	Varieert tussen de 10 en 30 jaar
TOTAAL	17,3		

Bron: RWS

6.2.3 Spoorwegen

Tabel 11. Vervangingswaarde spoor in 2004 (€ mrd) 1)

Systeem	Vervangingswaarde	Gem. levensduur (jr)
Baan Bovenbouw	8,3	41
Kunstwerken	7,9	104
Beveiliging	4,9	52
Energievoorziening	4,8	55
Stations	3,5	57
Overwegen	0,7	57
Baan Overig	0,4	39
Rail gebonden gebouwen	0,3	50
Posten	0,1	10
TOTAAL 1)	31,3	

Bron: ProRail

1) excl. de terreinen, aardebaan, Betuwelijn en HSL Zuid

2) spoorstaven, dwarsliggers, basalt en wissels.

6.3 Regionale verdeling onderhoudsmiddelen

Het beheer en onderhoud van infrastructuur is in de uitvoering sterk gedecentraliseerd. In deze paragraaf wordt in het kort geschetst hoe de verdeling van middelen over de regio's globaal tot stand komt. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de vraag hoe omgegaan wordt met de spanning tussen enerzijds de door de regio's benodigde middelen – claims en ramingen die bottom up tot stand komen – en schaarse, centraal beschikbare middelen. Hoe vindt de prioritering in het aanpassingsproces plaats en welke rol spelen (effecten van onderhoudsactiviteiten voor) gebruikers daarbij?

Bij *wegen* komt de regionale verdeling als volgt tot stand:

- Vast onderhoud op basis van kentallen per regionale dienst ($p \cdot q$), waarbij de diensten zijn geordend (in randstad, corridor en groene diensten) om onderlinge vergelijking mogelijk te maken.
- Variabel onderhoud: iedere dienst dient een claim in voor noodzakelijk onderhoud; deze wordt beoordeeld door de werkgroep Meerjarenprogrammering. De claim wordt naar rato gehonoreerd ('pijn' overal even groot).
- De "investeringsimpuls" is geprogrammeerd op een wijze vergelijkbaar met het variabel onderhoud.

De wegen in diensten met een zwaar belast areaal (hoge intensiteiten) hebben vaak een hoog uitrustingsniveau (bijv. signalering en geluidwerende voorzieningen). De hierboven omschreven werkwijze van verdeling van onderhoudsgelden zorgt ervoor dat deze zwaar belaste directies ook meer financiële middelen krijgen toegewezen.

Door bovenstaande verdeelsystematiek toe te passen kan een toedeling resulteren waarbij druk bereden wegen per m^2 70% meer geld ontvangen, en per km baanlengte 130% meer middelen (vergelijking RW 13 en RW 17; BOI/037).

Door de gehanteerde criteria lijkt impliciet een zekere differentiatie plaats te vinden. Meer expliciete differentiatie naar effecten van gebruikers kan tot verschuivingen leiden die de efficiëntie verhogen.

Voor het *spoor* geldt het volgende. Voor het *spoor* geldt het volgende. Het beheerplan ProRail geeft inzicht in de doelen en prestaties voor de komende jaren. Op basis van het Beheerplan wordt een kaderstelling opgesteld voor de instandhouding (= onderhoud + vernieuwing) waarin de landelijke doelstellingen voor het komend jaar zijn verdeeld naar regionale en centrale doelen.

Een van de belangrijkste prestatie indicatoren is de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de infrastructuur. In de afgelopen jaren was deze indicator gebaseerd op het aantal treindienst aantastende onregelmatigheden (TAO's) en de gemiddelde functiehersteltijd. Vanaf 2006 wordt ook het effect op de treindienst meegenomen in de prestatie indicator. De baanvakwaarde is een maat voor de hinder die de niet-beschikbaarheid op de betreffende baanvakken veroorzaakt.

Prioritering van de B&O activiteiten vindt plaats op basis van doelmatigheid en in relatie tot de bijdrage aan de prestatie indicatoren zoals beschikbaarheid en betrouwbaarheid, milieu en veiligheid en financiële doelmatigheid. Voor projecten groter dan € 0,5 miljoen worden LCM afwegingen gemaakt. De activiteiten die opgenomen worden in het productieplan moeten zijn afgewogen tegen de laagste gemiddelde jaarkosten (life cycle costs).

De verdeling komt tot stand in de processen die als resultaat hebben de kaderstelling en het productieplan. In het kort komt de regionale verdeling van de onderhoudsgelden op de volgende wijze tot stand.

De directie formuleert doelstellingen m.b.t. kosten en kwaliteit. Op basis daarvan komt de directie met een kaderstelling waarin de landelijke doelstellingen zijn verdeeld naar regionale (en centrale) doelen. Daarvoor is o.a. gebruik gemaakt van een kosten normmodel en een TAO model om doelstellingen op een gewogen manier te verdelen rekening houdend met verschillen in complexiteit, gebruik, e.d. De kaderstelling is begin van een iteratief proces met regio's om te komen tot een optimaal productieplan. De regio's hebben een actueel inzicht in de (technische) kwaliteit van de railinfrastructuur op basis van metingen en inspecties. Op basis van die kwaliteitsinzichten, afkeurcriteria in de instandhoudings-specificaties en adviezen van de PCA maken de regio's een eerste concept versie voor hun regionale productieplan. Voor het realiseren van specifieke en ambitieuze doelstellingen wordt er een generiek beleid ontwikkeld (bijvoorbeeld TAO-reductie of aanpak RCF⁷³). Op basis van het beleid en de lokale situatie wordt een set aan specifieke maatregelen om de verbeteringen te bewerkstelligen.

Vervolgens worden er vanuit scenario's maatregelenpakketten samengesteld op basis van wat er nodig is om optimaal te presteren en de middelen die ter beschikking komen. Optimale life-cycle keuzes kunnen dan gaan botsen met korte termijn successen. Om uit een veelsoortigheid van doelstellingen en projecten de meest kosteneffectieve te kiezen wordt er sinds kort gebruik gemaakt van een prioriteitenmatrix. De projecten worden gewogen op basis van hun effect op de bedrijfsdoelstellingen per euro.

Door de jaren heen is ProRail B&I geëvolueerd van budgetsturing naar productsturing. Met de kaderstelling wordt er een concreter en beter onderbouwd productieplan afgedwongen dat landelijk optimaal is samengesteld dankzij LC-kosten analyses, scenario's en een prioriteitenmatrix.

⁷³ Rolling Contact Fatigue, ofwel haarscheurtjes.

Bijlage 7. Kengetallen wegen, vaar- en spoorwegen

Tabel 12. Kengetallen rijkswegen in 2004

Objectcategorie	Objectsubcategorieën				
Wegen	Hoofdrijbanen	5800 km		Bruggen vast	424
	Verbindingswegen, op- en afritten	1700 km		Ecoducten	5
	Verharding	85 km ²	Verkeersvoorzieningen	Weg met signalering	983 km
Bermen en sloten	175 km ²	Drips 1)		91	
Kunstwerken	Tunnels	14		Toeritdoseerinstallaties	51
	Aquaducten	7		Spits/plusstroken (wegvakken)	11
	Viaducten	2424		Doelgroepstroken (inclusief busvoorzieningen)	40
	Bruggen beweegbaar	44		Verkeerscentrales	7

1) DRIP: Dynamisch route informatie paneel.

Tabel 13. Kengetallen rijkswaterwegen in 2004

Object-categorie	Objectsubcategorieën		Objectcategorie	Objectsubcategorieën	
Bodems	bodems vaargeul	3.204 km ²	(kunstwerken)	aanleginrichtingen	169
	bodems havens	409 ha		waterreguleringswerken	56
	bodems overig	59.990 km ²		sifons / duikers / hevels	98
Kunstwerken	Schutsluis	115	Oevers	gestrekte oevers	3.180 km
	spui-, uitwateringssluis	35		oevers havens	96 km
	Gemaal	24		kribvakken	402 km
	bruggen beweegbaar	93		strekdammen	82 km
	bruggen vast	181		leikaden	56 km
	kunstwerken t.b.v. natuur	18		kribben	3.719
	Stuw	17	uiterwaarden	556 km ²	
	Aquaduct	2	Water	water	63.336 km ²

Tabel 14. Kengetallen spoor in 2004

Kengetallen 2004			
Netwerklengte in exploitatie (km)	2.800	Overwegen (aantal)	2.878
- wv enkelsporig	924	- wv beveiligd	2.116
- wv twee/drie/viersporig	1.887	Kunstwerken	4.877
- wv geëlektrificeerd	2.064	Stations	385
Spoorlengte (km)	6.563	Wissels	8.383
- wv hoofdspoor	4.857	Seinen	9.875
- wv zijspoor	1.706		

Bron: ProRail

Bijlage 8. Doorrekening casusposities functionele differentiatie

AVV heeft zich voor de sectoren wegen en vaarwegen enkele KBA's gemaakt.⁷⁴
ProRail heeft voor twee spoortrajecten een vergelijking gemaakt.⁷⁵
De belangrijkste resultaten worden hierna kort besproken.

8.1 AVV, case verhardingen van wegen (hoofdstuk 4)

Een eerste, door AVV uitgewerkte case betreft verhardingen van wegen. Twee snelwegdelen worden vergeleken, nl. de A 7 het wegvak Wieringerwerff – Den Oever (rechterrijbaan), en de A 12 Zoetermeer – Waddinxveen (linkerrijbaan). Beide zijn vergelijkbaar wat betreft de huidige onderhoudstoestand, maar de verkeersintensiteit is op de A12 uiteraard behoorlijk groter.

Projectalternatief 1, uitstel van onderhoud

Voor beide wegvakken zijn 2 projectalternatieven onderzocht. Ten eerste is gekeken naar de effecten van uitstel van verhardingsonderhoud, dat normaliter eens in de 18 jaar plaatsvindt. Door AVV is aangenomen dat een maximaal uitstel van onderhoud 25% (van de normale periode) bedraagt, d.w.z. ca. 5 jaar. Deze aanpak is gekozen om de consequenties van het uiterst mogelijke onderhoudsuitstel in beeld te brengen.

Uitstel van dit soort groot onderhoud leidt volgens aanname tot extra kosten wegens klein/vast onderhoud om ernstige schade te voorkomen (p. 19 en 25). Deze extra kosten treden volgens VW (alleen) in het eerste jaar van de uitstelperiode op en belopen 5% van de kosten van groot onderhoud. Wat betreft de te verwachten maatschappelijke effecten is m.n. gekeken naar reistijdverliezen en –winsten, betrouwbaarheid van reistijden en schade en ongevalkosten⁷⁶. Ook de milieu-effecten (m.n. kosten geluidshinderbestrijding) zijn in dit stadium nog op PM gewaardeerd. Bij meer definitieve doorrekeningen (zie ook het 2^{de} projectalternatief ZOAB, hierna) zullen ook kosten in verband met geluidshinder moeten worden meegenomen.

De uitkomsten van de KBA's voor het projectalternatief 1 bij beide snelwegdelen zijn negatief (par. 4.3, AVV-rapport). Het uitstellen van onderhoud heeft maatschappelijk gezien geen voordelen. Met behulp van een gevoeligheidsanalyse is vervolgens gekeken naar minder extreme vormen van uitstel (met 1 of enkele jaren), maar ook dat blijkt niet doelmatig. Dit komt vooral door twee factoren. Uitstel van groot onderhoud leidt tot flinke extra kosten in het kleine onderhoud. Bovendien zijn veronderstelde reistijdverliezen, ook op de minder drukke RW 7, aanzienlijk. Door AVV is aangenomen dat ieder jaar uitstel leidt tot een additionele snelheidsbeperking van 2 km/u. De snelheidsbeperkingen door

⁷⁴ Kosten batenanalyse voor beheer en onderhoud, Systematiek en casestudies, AVV, 19 februari 2006

⁷⁵ IBO beleid en onderhoud - Case Spoor, Een vergelijking van twee spoorlijnen, ProRail, 31 januari 2006

⁷⁶ ivm b.v. steenslag of effect op verkeersveiligheid van uitstel van onderhoud.

kwaliteitsverlies zijn oplopend. Het is dus niet zo dat de snelheidsbeperking in het eerste jaar van uitstel hetzelfde is als in het laatste jaar van onderhoud.

De uitkomsten zijn in hoge mate afhankelijk van aannames die wellicht ook anders gemaakt kunnen worden. De eerder genoemde extra kosten van klein/vast onderhoud (eenmalig 5% van groot onderhoud, in het eerste jaar van uitstel) zijn eerste schattingen vastgesteld volgens de nu bestaande inzichten. Deze inschatting in combinatie met de geschatte teruggang van de kwaliteit (lagere snelheid) zijn fors en dragen bij aan het KBA-resultaat (uitstel heeft geen zin). Op dit moment ontbreekt bij DWW de informatie en kennis om de juiste verbanden te achterhalen en gefundeerde analyses te maken van verschillende onderhoudsregimes, waaronder het uitstellen van onderhoud.

Projectalternatief 2, ZOAB - DAB

Op basis van dezelfde gegevens als bij het uitstelalternatief is bezien onder welke omstandigheden kwaliteit van het wegdek kan worden verbeterd door ZOAB in plaats van DAB neer te leggen. ZOAB beperkt de geluidshinder en geeft meer comfort aan de weggebruiker, maar is duurder in aanleg en, verhoudingsgewijs ook in onderhoud. Onderhoud van ZOAB kent een korter interval dan bij DAB. Hoewel de veiligheid op de weg groter is bij ZOAB m.n. bij regen (niet bij opvriezen), blijkt de gemiddelde snelheid ook hoger te liggen zodat per saldo nauwelijks effect op veiligheid resulteert. Uit de KBA's komt naar voren dat omschakelen naar ZOAB wel doelmatig is in geval van de A 12, maar niet bij de A 7. Dit heeft te maken met de grotere gebruikintensiteit van de A 12, waardoor reistijdwinsten opwegen tegen de hogere onderhoudskosten. Overigens wordt erop gewezen dat in dit voorbeeld nog niet gekeken is naar geluidshinder en kosten van aanleg en onderhoud geluidsschermen. Dit kan het beeld verder beïnvloeden.

Tot nu toe is impliciet gesproken over enkellaags ZOAB. De vraag of onder omstandigheden dubbellaags ZOAB doelmatiger zou kunnen zijn kon in het tijds kader van deze studie niet meer worden beantwoord.

8.2 AVV, twee cases bodems vaarwegen (hoofdstuk 5)

Onderzocht zijn de effecten van uitstel van baggeronderhoud, zowel op het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) als op de Brabantse Kanalen (BK).

Twee projectalternatieven zijn geformuleerd:

- Alternatief I: Oprekken van het onderhoudsinterval met 50% bij eenzelfde kwaliteit (behoud van CEMT vaarwegklasse). Dit betekent een verminderde baggerinspanning (in de tijd) waardoor de vaarwegdiepte periodiek beperkingen kent (verondieping).
- Alternatief II: Ingeval van ARK onderhoud op een lager kwaliteitsniveau (= lagere CEMT-klasse)⁷⁷. Ingeval van Brabantse kanalen is uitgegaan van gedeeltelijke afsluiting van een vaarweg.

Naast effecten op reistijden, milieu en onderhoudskosten is rekening gehouden met gevolgen voor efficiency. Schepen kunnen minder volgeladen worden a.g.v. verondieping (aflaadbeperking), resp. er zal met kleinere schepen vervoerd moeten worden. De (negatieve) milieueffecten hiervan zijn ook meegenomen.

De negatieve uitkomsten van de KBA's bij alternatief I (uitstel van baggeren bij handhaving zelfde kwaliteit) worden gedomineerd door grote efficiencyverliezen. Dit geldt

⁷⁷ Het betreft in de case ARK een periode van baggerinspanning totdat de vaarweg is verslechterd (qua diepgang) tot een klasse V vaarweg. Vanaf dat moment wordt onderhoudsritme weer gelijkgesteld aan het onderhoudsritme van het nulalternatief, echter op een lager niveau.

zowel voor ARK als voor BK. Dit resultaat wordt o.a. veroorzaakt door de veronderstelling dat bemanning van schepen moet worden uitgebreid omdat bereikbaarheid van ligplaatsen bij verondieping in het geding komt.

Bij alternatief II (lager kwaliteitsniveau) is het beeld gemengd. Ingeval van het ARK overheersen de negatieve efficiency effecten.

Het opheffen van de vervoersfunctie van een deel van het Wilhelmina kanaal echter laat een bescheiden positieve uitkomst zien. Geen rekening is echter gehouden met gevolgen voor de recreatievaart, waardoor ook dat beeld zou kunnen omslaan in een negatief baten kosten saldo.

Overigens betreft het in deze casus, vanwege een aantal noodzakelijke simplificaties en aannames, ruwe rekensommen die verdere aanvulling en verfijning behoeven.

8.3 AVV, case dynamisch verkeersmanagement (DVM, hoofdstuk 6)

Door AVV is ook een derde case onderzocht, op het gebied van dynamisch verkeersmanagement (DMV). Het gaat om twee vormen van DVM: Dynamische Route-informatiepanelen (DRIP) en Toeritdoseerinstallaties (TDI's). Onderzocht zijn projectalternatieven uitstel en afstel van onderhoud (projectalternatief 1a en 1b) en een alternatief waarbij een systeem vervangen wordt door een nieuw systeem met aanvullende functionaliteit. Dit laatste alternatief is wegens gebrek aan informatie over aanvullende functionaliteit niet verder uitgewerkt.

De resultaten van het eerste projectalternatief (1a en 1b) vallen negatief uit. De veronderstelde besparingen op onderhoud wegen niet op tegen de reistijdverliezen door afname van functionaliteit van de systemen.

8.4 ProRail, kostenvergelijking van twee spoorlijnen

Door ProRail zijn eveneens enkele rekenexercities uitgevoerd die hierna in par. 8.4 t/m 8.6 worden besproken.⁷⁸

Ten eerste zijn de kosten van twee spoorlijnen met elkaar vergeleken. Gekozen is voor de spoorlijnen Utrecht – Arnhem en Zutphen Winterswijk. Geconstateerd wordt dat de onderhoudskosten per km spoor op traject Zutphen-Winterswijk veel lager (factor 3,3) zijn, dan die op de lijn Utrecht – Arnhem. Tegelijkertijd echter wordt op het traject Zutphen Winterswijk een veel hogere kwaliteit geleverd in termen van TAO's per km lijn en punctualiteit.

Verklarende factoren zijn volgens ProRail (zie hoofdstuk 3, ProRail-rapport):

- Gebruiksintensiteit (m.n. aantal reizigers) ofwel productieomvang.
- Functionaliteit: dubbel/enkel spoor, wel/geen bovenleiding, veel/weinig wissels en kruisende lijnen, max. baanvaknelheid; Het gaat kortom om de technische complexiteit.
- Kostendekkendheid: rekening houdend met aantal reizigerskilometers en – opbrengsten is de kostendekkingsgraad op de lijn Utrecht – Arnhem veel hoger.
- Productiemodel: het corridorgebonden model van Zutphen – Winterswijk, ten opzichte van het knopenmodel op het hoofdrailnet. Het corridorgebonden model levert minder secundaire vertragingen op (minder vertragingsdoorgifte).

Opvallend is de samenhang tussen deze verklarende factoren, die met name terugvoert op de gebruiksintensiteit. Een groter gebruik van een lijn leidt zowel tot de noodzaak van een technisch meer complexe vormgeving als tot een hogere kostendekkendheid. In die

⁷⁸ Een vergelijking van twee spoorlijnen, ProRail, 31 januari 2006.

zin wordt onderhoud al gedifferentieerd naar (effecten voor) gebruikers, zij het dat deze differentiatie niet ex ante is bepaald en ook niet gekwantificeerd is.

De factor “productiemodel” is van een wat andere orde omdat die niet binnen bereik van ProRail valt, maar tot de verantwoordelijkheid van de vervoerder behoort. Bovendien is hier geen sprake van samenhang met gebruiksintensiteit. Ook op een druk bereden spoorlijn kunnen voordelen van een corridorgebonden model gerealiseerd worden. (zie verder Hoofdstuk 5, IBO-rapport).

ProRail verbindt aan deze kostenvergelijking de conclusie dat de onderhoudstrategie voor een intensief gebruikte lijn zoals Utrecht – Arnhem het best gericht kan worden op het optimaliseren van kwaliteit en intensiteit. Kostenbesparingen wegen niet op tegen de derving van maatschappelijke baten (reistijdverlies en/of minder betrouwbaarheid). Voor minder intensief bereden lijnen geldt voor het onderhoud het uitgangspunt van minimaliseren van kosten gegeven een bepaald minimumniveau van kwaliteit en functionaliteit.

Van belang is de conclusie dat het maatschappelijk gezien doelmatiger kan zijn verschillende spoorlijnen verschillend te onderhouden, namelijk afhankelijk van de gebruiksintensiteit. Daarbij moet dan – uiteindelijk op politiek niveau – worden vastgesteld welk minimumniveau bij het regionale net maatschappelijk wenselijk is. Voor het hoofdnet kan nader onderzoek aangegeven welk (gedifferentieerd) functionaliteitsniveau het meest efficiënt is voor bepaalde baanvakken.

8.5 ProRail, MKBA onderhoud en vernieuwing (twee spoorlijnen)

Deze case heeft betrekking op de afweging tussen (doorgaan met) onderhoud of vernieuwen (vervangen) van de bovenbouw⁷⁹. Een belangrijke component bij vervangingen, maar ook bij onderhoud in het algemeen, betreft het aantal wissels. Ook op dat punt is er een significant verschil tussen de lijn Utrecht – Arnhem en Zutphen – Winterswijk.

De MKBA is als volgt uitgevoerd. Wat betreft de maatschappelijke baten is de analyse geconcentreerd op reistijdverlies/winst en (on)betrouwbaarheid van reistijden. Als gevolg van uitstel van vernieuwing ontstaat functie- en kwaliteitsverlies (reistijdverlies t.g.v. TAO's⁸⁰), dat wordt opgevangen door (een toename van) klein en groot onderhoud werkzaamheden. De negatieve maatschappelijke baten – o.a. reistijdverlies – zijn meegenomen als maatschappelijke kosten. De analyse is uitgevoerd op basis van gemiddelde maatschappelijke kosten per jaar.

Door de maatschappelijke kosten op te tellen bij de vervangings- en onderhoudskosten ontstaat de Life Cycle kostencurve (LC-curve). Waar de LC-curve het laagste punt bereikt, geeft zij het moment aan waarop vervangen doelmatiger wordt dan doorgaan met (steeds duurder) onderhoud. Overigens geeft ProRail aan dat “...effectief LCC alleen mogelijk is als het moment van vervangingen gebaseerd is op actuele inzichten van de technische staat van een object en de verwachte onderhoudskosten indien een vernieuwing naar achteren wordt geschoven” (p. 36, ProRail rapport).

⁷⁹ Bovenbouw verwijst naar spoorstaven, dwarsliggers en basalt. Het heeft dus niets te maken met de bovenleiding.

⁸⁰ Treindienst Aantastende Onregelmatigheden

8.6 ProRail, verdere beleids- en keuzeknoppen

ProRail noemt nog enkele andere knoppen (par. 5.2, ProRailrapport). Voor een deel liggen die knoppen op het gebied van proceseisen voor onderhoud en vernieuwing, en moeten ze nog verder uitgewerkt worden. Enkele andere keuzemogelijkheden zijn:

- het opheffen van niet-gebruikte wissels: zoals eerder gezegd is aanschaf en onderhoud van wissels een kostbare aangelegenheid. Dit betreft dus de complexiteit van het fysieke net (niet de evt. complexiteit van de dienstregeling, zie hoofdstuk 4, IBO-rapport).
- Het verminderen van de complexiteit van emplacementen. Nu zijn vaak alle perrons bereikbaar vanaf alle sporen. Er liggen dus veel (dure) wissels op een emplacement. Door de eis van 100% bereikbaarheid van (alle) perrons te verlichten kan de layout van een emplacement worden vereenvoudigd. Een redelijke aanname is dat capaciteit (door hogere snelheid en minder kruisend verkeer), beschikbaarheid en betrouwbaarheid kunnen toenemen.
- Vermindering complexiteit (regionale) spoorlijnen. Wissels, knopen, opstelreinen e.d. zijn elementen die de kosten van onderhoud aanmerkelijk verzwaren. Tegenover deze complexiteit van infrastructuur staat uiteraard een zekere mate van flexibiliteit voor de vervoerders. Decomplicering van het spoorinfrastructuursysteem kan bijdragen tot grotere maatschappelijke doelmatigheid, al dan niet in combinatie met de vereenvoudigingen in de dienstregeling van vervoerder (het productiemodel).
- Instelniveau functionaliteit: Het verlagen van de maximum snelheid op een traject heeft besparingen in onderhoud tot gevolg. De besparing is naar schatting ca. 2% als de snelheid teruggaat van 120-140 km/uur naar 80-100 km/uur (4% naar 60-80 km/uur). Deze differentiatiemogelijkheid lijkt het meest reëel op nevenlijnen. Op het hoofdnet kan deze vorm van differentiatie grote gevolgen hebben voor de gehele dienstregeling, omdat de omlooptijd van treinen toeneemt.