

Beheerplan Droog DWW

2003, 2004 - 2008

Samenvatting



Voorwoord

Hierbij doe ik u het Beheerplan Droog 2003, 2004 – 2007 toekomen, waarin de bijdrage van DWW-Sector I aan de verkeers- en netwerkmanagementtaken van de RWS-taken staan geprogrammeerd

Het bestaat deze maal uit drie onderdelen, te weten:

de samenvatting

- het beheerplan droog, de tekstbijdragen
- het beheerplan droog, de cijfers

De delen 'tekstbijdragen' en 'cijfers' presenteren de programmering conform de systematiek, zoals die is afgesproken voor het beheerplan (het 'gele boekje'). In de onderhavige samenvatting zijn de producten van de hoofdafdeling Infrastructuur geordend naar 9 thema's, die anticiperen om de kennisvragen die naar de mening van de DWW in de (nabije) toekomst spelen. Per thema wordt een overzicht gegeven van markante producten en diensten van de dienst c.q. de sector I.

De gehanteerde thema's zijn:

- Professioneel Opdrachtgeverschap (POG)
- Beheer, Onderhoud en Ontwikkeling
- Materialen en Constructies voor Infrastructuur
- Tracé/MER Centrum (TMC)
- Leefmilieu, waaronder:
 - Geluid en geluidsreducerende maatregelen
 - Lucht
 - Bodem
- Natuur en Landschap
- Innovatie
- Ondersteuning Beleid en Inspectie

Deze thema's staan in verband met de strategische doelstellingen zoals deze in het Strategisch Bedrijfsplan 2003 – 2007 staan aangegeven. Het onderhavige stuk is bedoeld als eerste poging om een koppeling te leggen tussen het SBP, het Beheerplan Droog en het contract DG-HID. Het is duidelijk nog in het stadium van een groeistuk.

De noodzaak en context voor deze eerste poging wordt gegeven door het INK model. Daarnaast is ook beoogd om ingevolge de missie van de DWW met de samenvatting een stuk duidelijke communicatie naar klant en (weg) gebruiker te ondersteunen. Over de opzet en abstractieniveau hiervan verneem ik daarom gaarne uw mening.

Sinds september 2001, het moment van toewijzen van taakcijfers hebben de ontwikkelingen niet stilgestaan. Nieuwe gedachten vanuit HK die of nog niet zijn verwerkt in de taakcijfers dan wel nog worden uitgewerkt in een offerte aan HK zijn:

- SLA
- Areaal droog en nat
- Ontwikkeling Tracé MER
- Verdrag van Malta, Belvédère, Architectuurbeleid
- Voortzetting milieudrukgeden

Een ontwikkeling die onderdeel kan worden van de kabinetsformatie betreft het Innovatie Programma Geluid en de EG richtlijn Lucht.

Voor de eerste categorie wil ik gaarne afspraken maken in ons gesprek op 16 mei.

Voor de tweede categorie wil ik met u de ontwikkelingen dit najaar afwachten.

Het komende jaar 2002 zal verder invulling worden gegeven, in samenwerking met de collega specialistische diensten aan de positionering richting beleid en inspectie. Zowel voor wat betreft de

inhoudelijke onderwerpen als voor de wijze waarop de afspraken zullen worden vastgelegd en verrekend. Gaarne willen wij samen met HK hieraan invulling en uitwerking geven.

Hoogachtend,

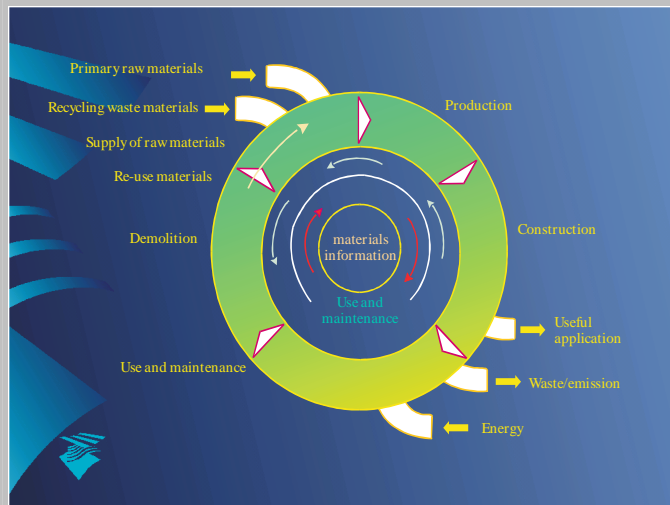
ir. L.A. Bosch

Inhoudsopgave

Pag.

0) Voorwoord	3
1) Inleiding/Leeswijzer	7
2) Professioneel Opdrachtgeverschap	11
3) Beheer, Onderhoud en Ontwikkeling	15
4) Materialen en Constructies voor Infrastructuur	23
5) Tracé/MER-centrum	25
6) Leefmilieu	27
a) Geluid en geluidsreducerende maatregelen	27
b) Lucht	29
c) Bodem	29
7) Natuur en Landschap	31
8) Innovatie	35
9) Ondersteuning Beleid en Inspectie	41
10) Overzichtstabellen programma 2003, 2004-2008	

Kennis ontwikkeling en advisering door de sector I bestrijkt de gehele levenscyclus van de weg



De sector Infrastructuur Droog gaat bij de invulling van de missie uit van de volledige levenscyclus van de wegconstructie, inclusief de productie en toevoer van de bouwmaterialen aan het begin van de levenscyclus en het hergebruik en de eindverwijdering van de vrijkomende materialen aan het eind ervan. Dat houdt in dat de sector voor elke fase (verkenning, tracé, ontwerp, aanleg, beheer&onderhoud, reconstructie en sloop) in de levenscyclus doet aan kennisontwikkeling, kennisoverdracht en advisering.

De figuur geeft ook aan welke relatie er is tussen de verschillende fasen van een werk. Een integrale aanpak geeft aan dat in elke fase vooruit gedacht wordt naar de volgende fasen. Dat wil zeggen ontwerpen rekening houdend met toekomstig beheer en onderhoud (bijvoorbeeld vanuit life cycle costing) of vanuit toekomstig hergebruik (design for recycling, duurzaam bouwen). Vanuit de gegeven

beleidsdoelstellingen benadert de DWW binnen haar taakgebied de vragen en problemen vanuit deze gegeven cirkelgedachte. Operationele producten van de dienst dragen in het algemeen bij aan meerdere te herkennen thema's of subthema's. Een voorbeeld, het monitoren van materiaal- en wegkenmerken draagt niet enkel bij aan de jaarlijkse onderhoudsplanning maar verstrekt ook informatie over in gang te zetten verbeteringen en innovaties. Onderzoek naar functionele eigenschappen van asfaltmengsels niet enkel aan functioneel specificeren in contracten maar ook aan kennis over materiaal gedrag hetgeen de DWW in staat stelt ontwikkelingen in gang te zetten om te komen tot duurzamere constructies. Kennisontwikkeling en advisering over de landsschapsecologische en ruimtelijke inpassing draagt bij aan een grotere mate van duurzame ontwikkeling.

1. Inleiding/Leeswijzer

Inleiding

In haar SBP heeft de DWW als missie gekozen:

De Dienst Weg- en Waterbouwkunde is dé adviesdienst voor techniek en milieu voor de weg- en waterbouw.

Klantgericht, innovatief, deskundig, gericht op samenwerking, zakelijk en flexibel zijn de kernbegrippen voor de organisatie. Het werkplezier van de medewerkers is hierbij essentieel.

Deze missie is uitgewerkt langs de voor de RWS relevante vier hoofddoelstellingen: Instandhouding, Bereikbaarheid, Leefbaarheid en Veiligheid. Onder deze vier items staan de tactisch/strategische thema's gegeven. Die kunnen direct gerelateerd worden aan de operationele doelen die de dienst in de komende tijd wil bereiken. Alle operationele projecten van de dienst, dus ook die in het onderhavige beheerplan Droog 2003, 2004-2008 vallen onder deze doelen.

De vier hoofddoelstellingen zijn geplaatst in de context van 'Kennis als verbindende schakel'. In wezen betreft dat het bestaansrecht van de DWW als specialistische dienst voor de RWS; de kennis- en adviesfunctie. Immers, ook voor de nieuwe RWS-organisatie geldt dat de primaire processen/kerntaken niet uitgevoerd kunnen worden zonder kennis. De DWW heeft als uitgangspunt dat de specialistische diensten hun kennis zullen blijven inzetten ter ondersteuning van het gehele departement. Dit doet zij hetzij in de rol van kennishouder annex ontwikkelaar, hetzij in de rol van schakel naar andere kennishouders, al dan niet in de vorm van 'strategische allianties'. De filosofie van de dienst daarbij is dat de kansen die de markt biedt zo veel mogelijk worden benut. Dit heeft de dienst vastgelegd in een dienstbreed geldende prestatie indicator (50% van de omzet wordt uitbesteed).

De DWW bekleedt een duidelijke rol en positie van professioneel opdrachtnemer naar beleid, toezicht en uitvoering en een deskundig opdrachtgever naar de markt. Tevens zal zij een deskundig adviseur zijn naar de andere overheden.

Strategische allianties ter versterking van de kennisfunctie sector I

De kennis die de opdrachtgevers en klanten van de DWW vragen, brengt steeds meer disciplines in samenhang. Te denken valt daarbij aan kennisdomeinen als gedrag/beleving, economie en ruimtelijke ordening. Het is niet mogelijk –en ook onverstandig- om van alle disciplines de benodigde kennis in eigen huis te ontwikkelen en paraat te houden. Beter is het om dergelijke kennis ofwel aan te kopen via uitbestedingen of via (strategische) allianties te betrekken. In het laatste geval streven de partners een win-win situatie na.

Voorbeelden van dergelijke allianties bij de sector zijn (niet uitputtend):

AVV: In het kader van BOR-Noord-Holland op het gebied van dynamische markeringen.

MD: ontwikkeling van ARAN-herprofilering

Delfts Cluster: ontwikkeling beslismodel 'Duurzaam Beslissen', materiaalkundig onderzoek en multidisciplinair onderzoek naar integratie van (hoofd) infrastructuur en stedelijke ontwikkeling.

TU Delft: materiaalkundige en meetmethodische kennisontwikkeling in het kader van het 'beter begrijpen van asfalt' (BOS) en kennisontwikkeling a.h.v. metingen met de LinTrack

Wageningen UR: financiering bijzondere hoogleraar ecologie van lijnvormige elementen via de Cornelis Lely-stichting

Markt: Diverse allianties op innovatie in het kader van Wegen naar de Toekomst en het Innovatie Test Centrum

AVV, MD, BD: Samenwerkingsverband 'AREALEN' inzake het afstemmen en koppelen van gegevensbestanden over de weginfrastructuur. Dit met het oog op doelmatigheid, synergie op de expertise en uniformiteit/eenduidigheid in diensten en producten.

WL/GD: Sinds 2000 treedt de DWW op als budgetbeheerder van de doel- en basissubsidies aan WL en GeoDelft. Door een programmatische aanpak in samenspraak met deze instituten, stimuleert DWW de kennisinfrastructuur van Nederland.

EU-onderzoek: FEHRL, in verband met het 4^e en 5^e kaderprogramma

Overig Internationaal: Contacten met diverse instituten en organisaties op materiaalkundige en constructieve aspecten (TRL, Highway Agency, OCW, BAST)

FENELAB: samenwerking op het gebied van kwaliteitszorg in meetsystemen met andere wegenbouwlaboratoria binnen de Federatie van Nederlandse Laboratoria (FENELAB)

Leeswijzer

In deze samenvatting wordt voor een negental thema's een overzicht gepresenteerd van markante producten en diensten van de DWW c.q. de sector I. Deze overzichten zijn, in lijn met de aard van deze samenvatting, uitdrukkelijk niet uitputtend dan wel gedetailleerd. Daarvoor wordt verwezen naar beide andere delen van het onderhavige Beheerplan Droog namelijk de tekstbijdragen en de cijfers. Ook wijken de gekozen thema's af van wat momenteel in de systematiek voor het beheerplan droog is afgesproken (het 'gele boekje'). Ook voor de overzichten conform deze systematiek wordt verwezen naar beide andere delen van het onderhavige Beheerplan Droog.

De gehanteerde thema's zijn:

- Hoofdstuk 2: **Professioneel Opdrachtgeverschap (POG)**
- Hoofdstuk 3: **Beheer, Onderhoud en Ontwikkeling**
- Hoofdstuk 4: **Materialen en Constructies voor Infrastructuur**
- Hoofdstuk 5: **Tracé/MER Centrum (TMC)**
- Hoofdstuk 6: **Leefmilieu, waaronder**
 - *Geluid en geluidsreducerende maatregelen*
 - *Lucht*
 - *Bodem*
- Hoofdstuk 7: **Natuur en Landschap**
- Hoofdstuk 8: **Innovatie**
- Hoofdstuk 9: **Ondersteuning Beleid en Inspectie**

De thema's van hoofdstuk 2 t.m. 7 zijn gekozen met het oog op de toekomstige ontwikkelingen in de inhoudelijke kennisvraag. In de hoofdstukken 8 en 9 worden vanuit de proceskant ook nog enkele markante producten toegelicht.

De gekozen thematiek is onder meer ingegeven door de verzelfstandiging van de RWS en haar toekomstige rol als netwerkbeheerder. Alle specialistische diensten en dus ook de DWW zullen onderdeel gaan vormen van de nieuwe RWS-organisatie. Daarnaast is de insteek gekozen om ook de samenhang toe te lichten van de ogenschijnlijke diversiteit aan producten die de dienst jaarlijks voortbrengt.

Elk hoofdstuk presenteert algemene tekst, die op enkele redactionele ingrepen en toevoegingen na, vrijwel volledig is ontleend aan het Strategische BedrijfsPlan van de DWW. Deze tekst staat steeds op de rechter bladzijden. In katerns op de linker bladzijden worden steeds nadere bijzonderheden gepresenteerd ter illustratie of onderbouwing van hetgeen in de hoofdtekst wordt gesteld.

Functioneel specificeren



Een van de ontwikkelingen in de weg- en waterbouw is dat werken steeds meer in functionele termen worden gespecificeerd. Daarbij wordt uitgegaan van de wensen, eisen en normen die het beleid, zoals het NVVP, onder de verschillende thema's stelt (veiligheid, bereikbaarheid/benutting, leefbaarheid, comfort, aanzien,). Deze aanpak biedt de aannemer meer vrijheid in de uiteindelijke uitvoering van het werk, dan in het verleden het geval was, toen op besteks niveau de gehele constructie en materialen tot in het detail werd voorgeschreven.

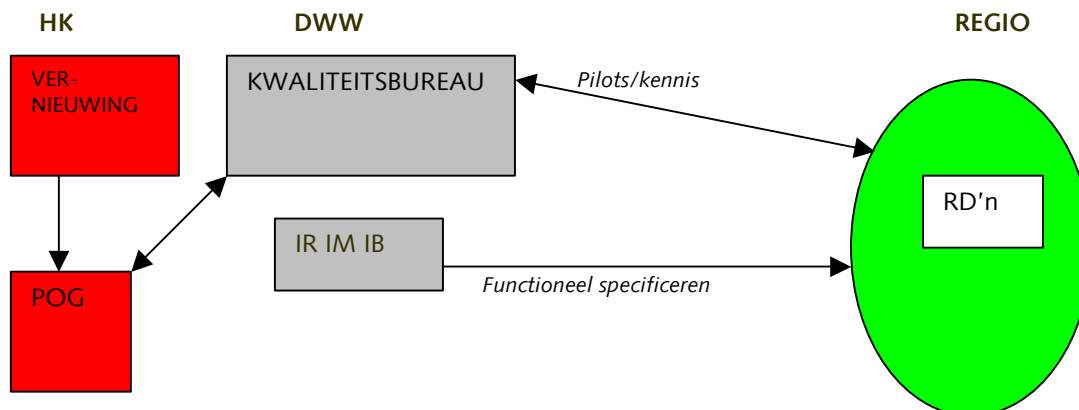
Deze aanpak betekent dus dat de beleidsmatige outcome eenduidig moeten worden vertaald in productspecificaties/output, constructietechnische specificaties, en tot op het laagste niveau: dat van de materialen. Deze doorvertaling van eisen en de relaties tussen de niveaus kan worden weergegeven in een zogenaamde 'piramide van eisen'. Van belang is dat alle stappen in de vertaling langs de piramide, eenduidig samenhangen met elkaar. Anders kan niet met de gewenste zekerheid gegarandeerd en getoetst worden of de gestelde functionele eisen ook tot uitdrukking zijn gekomen in de uiteindelijke uitvoering van het werk. Relaties zijn empirisch van aard hetgeen een afbreukrisico met zich meebrengt indien buiten de empirie getreden wordt.

Deze nieuwe aanpak vergt ook nieuwe kennis bij de RWS om als deskundig opdrachtgever gesteld te staan om datgene te toetsen wat uiteindelijk geleverd wordt aan de eisen die daaraan in het contract gesteld zijn. De DWW komt hieraan op verschillende fronten tegemoet in haar producten en diensten. Zo zorgt de DWW, in samenwerking met anderen voor eisen in Design & Build- contracten en Prestatiecontracten voor onderhoud. Die eisen liggen op niveau 2 (prestatie-eis), tenzij bepaalde risico's het afdalen naar lagere niveaus in contracten noodzakelijk maken. Daarnaast ontwikkelt de DWW meetmethoden, normen en criteria t.b.v. het op een genormeerde wijze kunnen toetsen van de eisen. Vanuit een risicobenadering wordt input geleverd aan het mede ontwikkelen van de contractvoorwaarden. Te grote afbreukrisico's dienen op een andere dan technische methoden te worden afgekaart.

2. Professioneel Opdrachtgeverschap (POG)

Het ontwerp, de aanleg, het beheer en onderhoud maar ook de verkenning en het tracé/m.e.r. worden door Rijkswaterstaat meer en meer integraal uitbesteed. Hierin is de trend om over te gaan naar innovatieve contractvormen en publiek-private samenwerking onmiskenbaar. Deze ontwikkeling betekent dat de RWS zich steeds meer concentreert op de sturing en bewaking van de gemaakte afspraken, vanuit een positie van deskundig c.q. professioneel opdrachtgever.

De uitwerking van deze trend vindt plaats in het RWS-brede programma 'Professioneel Opdrachtgeverschap'. Het projectbureau Kwaliteitszorg maakt deel uit van dit programma. Ze richt zich op de ontwikkeling en implementatie van de beheersing van GWW-contracten met behulp van externe kwaliteitsborging (systeemgerichte contractbeheersing). Daaraan gekoppeld en passend binnen het integrale karakter van professioneel opdrachtgeverschap levert het bureau een bijdrage aan de verbetering van de beheersing van het bouwproces van Rijkswaterstaat. Ook ondersteunt DWW c.q. de inhoudelijke afdelingen van de sector I (IR, IL, IM en IB) de regionale directies van Rijkswaterstaat bij het ontwikkelen van functionele specificaties met bijbehorende meet- en acceptatiemethoden. De invoering van POG maakt vooral gebruik van Pilot-projecten en daarbij verkregen ervaringen ofwel 'best-practices'. HK wordt geassisteerd bij de POG-beleidsontwikkeling in het kader van de vernieuwing van RWS.



Kwaliteits- en milieuzorg bij de DWW

Professioneel opdrachtgeverschap hangt samen met de zorg voor de kwaliteit van procedures en producten. Bij de DWW lopen verschillende initiatieven op dit vlak. Op het vlak van kwaliteitszorg betreft dit:

externe kwaliteitszorg

- Kwaliteitszorg RWS in het kader van POG
 - Faciliteren bij de invoering van professionele opdrachtgever-opdrachtnemerrelatie (op basis van kwaliteitszorg)
 - Ontwikkelen van kennis en processen (wijze van werken)
 - Ondersteunen bij pilots (ontwikkelen van best practices)
 - Ondersteunen bij implementatie (compleet: inclusief de organisatie)
 - Faciliteren bij de invoering van het INK-model bij RWS-onderdelen
 - Het betreft hier vooral een eerste introductie die kan uitmonden in
 - Ondersteunen bij pilots
 - Ondersteunen bij implementatie

interne kwaliteitszorg (ISO 9001/17025):

Op het vlak van de interne kwaliteitszorg heeft DWW het streven gesteld om medio 2002 gecertificeerd te zijn conform ISO 9001. Inmiddels de afdeling IB dit certificaat reeds behaald. Daarnaast heeft de afdeling IL de accreditatie conform ISO 17025 (Sterlab) behaald. Dit is in wezen een aanvulling op ISO 9001, specifiek gericht op de laboratoriumverrichtingen van de DWW. Dit verschaft de dienst een strategische positie naar de regionale wegenbouwlaboratoria, waaraan RWS veel uitbesteed. Op deze wijze is een strategische uitgangspunt ingenomen om het algemene kwaliteitspeil op het niveau gebracht en gehouden worden, dat RWS voor de uitvoering van haar kerntaken nodig acht.

milieuzorg

Op basis van het NMP dient elke overheidsdienst einde 2003 te beschikken over een milieuzorgplan overeenkomstig met de bepalingen onder ISO 14001. Dit geldt niet alleen voor de facilitaire zaken maar ook voor het gehele uitvoeringsproces.

Het RWS-brede milieuzorgproject begeleidt de implementatie bij de regionale directies, van top (MT) tot teen (uitvoerende lagen), waarvoor de DWW het voortouw heeft.

Normalisatie en regelgeving

De Europese eenwording vereist harmonisering van normen en regelgeving. Op het gebied van beheer en onderhoud (en aanleg) betekent dit dat DWW gerichte aandacht en inzet blijft leveren aan vertegenwoordiging in internationale werkgroepen voor onderzoek en regelgeving in Europees en ander internationaal kader (CEN, RILEM). Op nationaal niveau betreft dit onder meer de CUR en het CROW.

De inzet op deze vertegenwoordigingen is in overeenstemming met de afbreukrisico's die voor de RWS op de betreffende onderwerpen bestaan. Daar waar dit laag is en bijvoorbeeld de vertegenwoordiging aan andere marktpartijen kan worden overgelaten zal de DWW dit nastreven.

DWW vervult namens Directie Uitvoering maar eveneens namens het departement een coördinerende rol in het programmamanagement voor deelname van Rijkswaterstaat aan regelgevingsactiviteiten binnen de grond-, weg- en waterbouwsector. Doel is tijdig te anticiperen op nieuwe wet- en regelgevingskaders vanuit het nationale en Europese bestuur.

Daarbij komt de nadruk te liggen op de effecten van regelgeving in de dagelijkse werkkuitvoering, specifiek het kosteneffect. In een vroegtijdig stadium moeten eventueel beleidsrelevante effecten van normering en regelgeving onderkend en eventueel bijgestuurd worden, zo nodig tot op ministerieel niveau

Blz. 13 is leeg om opmaaktechnische redenen.

Service Level Agreements

Door de vorming van het agentschap RWS komt de organisatie op grotere afstand te staan van het politieke centrum van V&W en dient RWS zich meer te profileren als professioneel netwerkbeheerder (hoofdwegennet en hoofdwatersysteem). De tendens is om in plaats van afspraken over geld en producten te maken te komen tot afspraken over items waar de klant wat van ons merkt. Voor het zelfstandig beheren, onderhouden en exploiteren (cq het politiek arm benutten) van beide netwerken wil de DG RWS een overeenkomst sluiten met de SG V&W,. Hierbij wordt gedacht aan een zogenaamde Service-Level Agreement (SLA). Dit is een overeenkomst waarin:

- Geregeld wordt op welke diensten de eindgebruikers van de netwerken en eventueel ook andere belanghebbende partijen ten minste meerjarig mogen rekenen en de benodigde middelen.
- De DG RWS en de SG RWS elkaar concreet kunnen aanspreken: de DG RWS op de aangesproken diensten en de SG V&W op extra middelen indien meer diensten worden gevraagd.

In de SLA's vindt een vertaling plaats van beleidsdoelstellingen in kwaliteitsniveau's, die de gebruikers van de infrastructuur uiteindelijk gegarandeerd worden door de beheerder ervan i.c. RWS. Aan deze 'service levels' worden technisch functionele eisen voor de weg(elementen) verbonden, die op hun beurt worden omgezet in normen en richtlijnen voor het operationele beheer en onderhoud aan weg- en waterbouwkundige werken.

BOBOS

DWW heeft een rol voor beheer en onderhoud. Daarom geeft DWW in opdracht van de directie Uitvoering van Rijkswaterstaat het concept 'Beheer en Onderhoud van systemen uit de Beheer- en Onderhoudssector' (BOBOS) vorm en bedt dit in binnen Rijkswaterstaat. Het BOBOS-concept gaat uit van het op professionele wijze beheren van landelijke informatiesystemen. Uit het op een eenduidige wijze beheren van informatiesystemen komen schaal- en synergievoordelen voort vanwege de samenvoeging van gelijksoortige systemen. Daardoor wordt dubbele verwerking voorkomen. Door nauwe aansluiting op de al bij de dienst ondergebrachte cluster Wegbeheer, Beheersplan Nat en EBO wil DWW inspelen op gewenste procesverbetering. BOBOS sluit goed aan bij het Rijkswaterstaatproject Lijn in ICT, uitmondend in een samenhangend beheer en instandhoudingskenniscentrum. Voor de financiering van BOBOS is gekozen voor een tot nu voor RWS ongebruikelijke aanpak. Eigenaren en gebruikers van systemen betalen voor de geleverde beheersdiensten door middel van aparte contracten, zogenaamde 'service level agreements'. Op deze wijze kunnen klanten de BOBOS-organisatie rechtstreeks aanspreken op de kwaliteit van de geleverde diensten

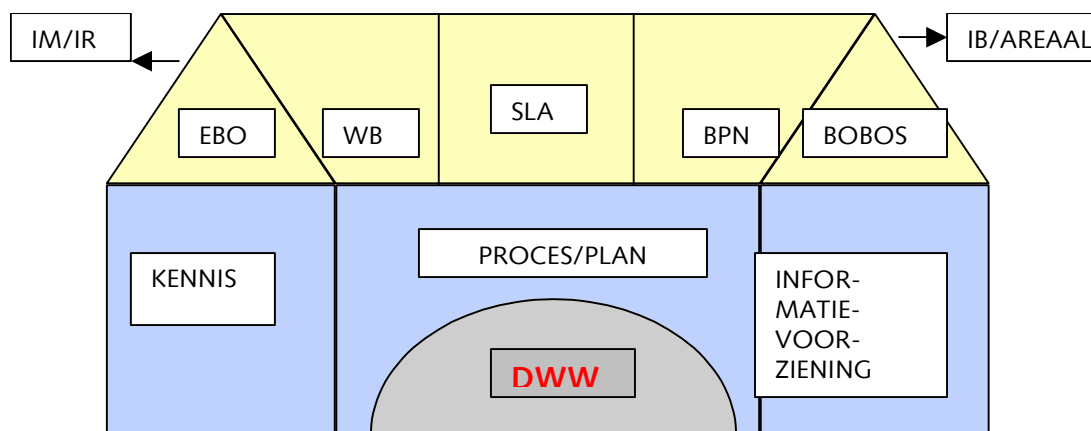
AREAAL

DWW stelt samen met de overige specialistische diensten (Meetkundige Dienst, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, en Bouwdienst) eenduidige en actuele weggegevens beschikbaar. Het gaat om het ontsluiten van interne en externe gegevensbronnen, het koppelen van basisbestanden en het genereren van 'nieuwe' informatie. Het integreren van de gegevensvoorziening zal leiden tot een authentieke en samenhangende registratie van gegevens en een snelle, efficiënte, éénduidige en betrouwbare presentatie. Aan de vraag naar betrouwbare areaalgegevens kan worden voldaan. Gegevens en informatie komen beter beschikbaar voor de hele Verkeer en Waterstaatorganisatie via één (virtueel) gegevensloket. De specialistische diensten vervullen hierbij de rol van gegevensmakelaar en architect van gegevensstructuren. Deze rol omvat het sturend en coördinerend optreden bij de aanleg van gegevensverzamelingen, het harmoniseren van definities en dergelijke.

3. Beheer, Onderhoud en Ontwikkeling

DWW vervult een centrale en coördinerende rol voor beheer en onderhoud binnen Rijkswaterstaat. Vanuit haar deskundigheid heeft de dienst het voortouw bij het vormgeven en afstemmen van diverse procesactiviteiten. De procesactiviteiten zijn gericht op het faciliteren van de beheerplan cyclus (Wegbeheer, BPN), het faciliteren van de SLA-relatie tussen bestuurskern en RWS en intern RWS, het verzamelen, makelen en verspreiden van kennis rondom B&O (EBO) en het verzorgen en verbeteren van systemen en processen rondom de informatievoorziening in de sector B&O (BOBOS, Arealen). Zowel deze inhoudelijke als procesactiviteiten zijn onontbeerlijk bij het uitwerken van de verzelfstandigingsopties van RWS, de daarbij benodigde aansturingsrelaties en de samenwerking met de markt. Om de samenhang en integraliteit tussen de diverse procesactiviteiten goed te kunnen bewaken wordt door de DWW gewerkt aan de inrichting van een Beheer- en Onderhoudshuis als procesorganisatie. Dit B&O huis wordt in dit hoofdstuk nader toegelicht. Daarnaast worden de meer technische inhoudelijke activiteiten (advisering en kennisontwikkeling) van de dienst op het terrein van beheer en onderhoudadvisering uiteengezet.

3a. Het beheer & Onderhoud huis als procesorganisatie



Missie B&O-huis

Operationaliseren, beheren en ontwikkelen van kennis/systemen/processen/informatievoorziening ter ondersteuning van het beheer, onderhoud en ontwikkeling van de infrastructuur (nat en droog)

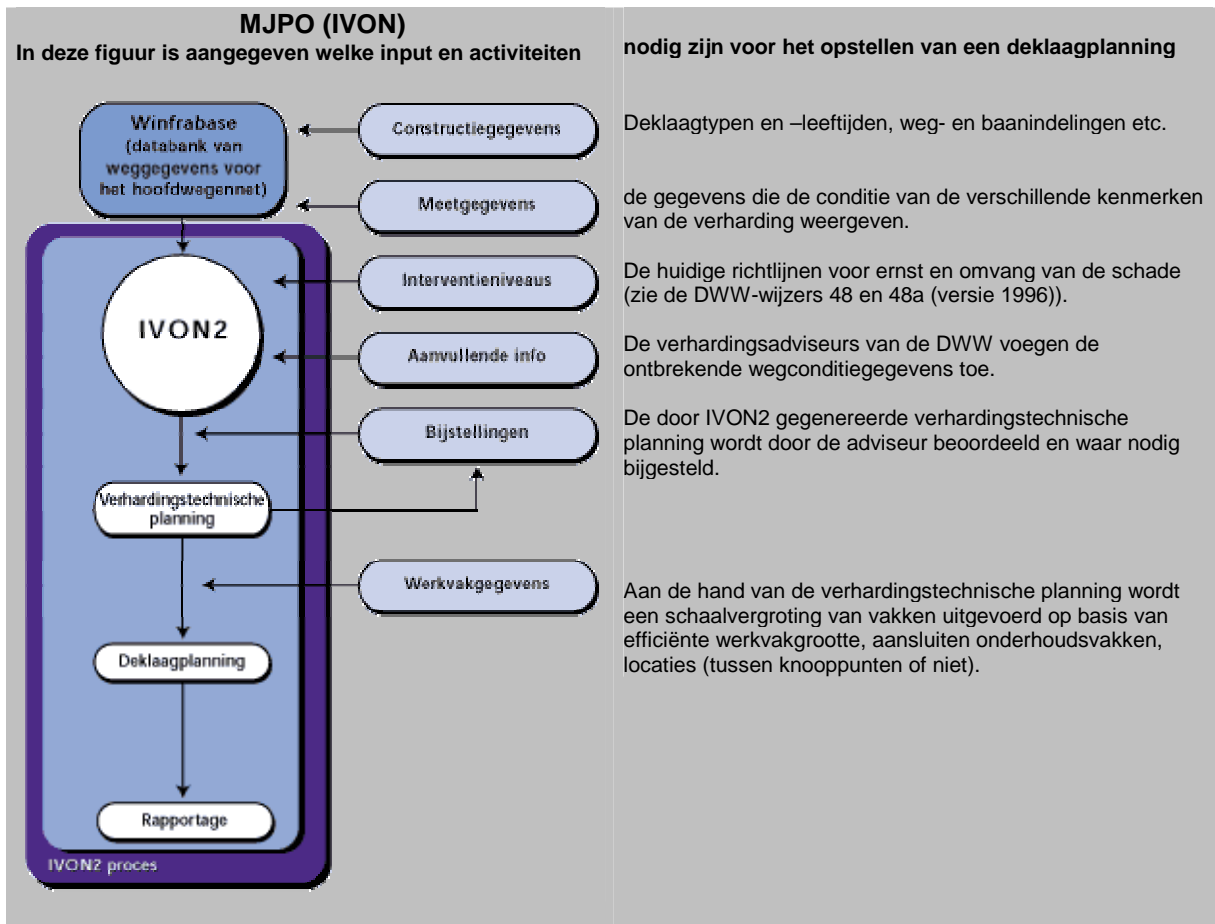
Activiteiten

In het kader van de invulling van het onderdeel Beheer en Onderhoud van het primaire RWS-proces 'Beheer Netwerken Droog- en Nat' is er een toenemende vraag van HK om procesmatige B&O-zaken op te pakken. Dat moet gebeuren op een eenduidig, integrale wijze. Er wordt gewerkt aan de inrichting van het B&O-huis binnen DWW. Daarnaast zal voor projecten permanent enige inhuur noodzakelijk zijn.

De activiteiten die worden opgepakt, zijn:

Op het gebied van de processen en plannen:

- A. Faciliteren van een effectieve en efficiënte SLA-relatie tussen bestuurskern en RWS en intern RWS op het gebied van B&O (van D1-D2)
 - Opzetten en continueren SLA-gedachtengoed binnen RWS en de opdrachtgever van RWS
 - Hierbij fungeert DWW/B&O als de steun en toeverlaat van de verschillende RWS-partijen die in onderhandeling/bespreking met elkaar zijn over afspraken en resultaten
- B. Faciliteren van de interne RWS-B&O-beheerplancycclus in aansluiting op de SLA's met de opdrachtgever SG V&W
 - WB : beheerplanproces droog
 - BPN: beheerplanproces nat



Vernieuwing Gladheidsmeldsysteem (GMS-2)



Met het project GMS-2 is een grote upgrade van het Gladheids MeldSysteem opgestart. Deze vernieuwing is noodzakelijk om de komende 10-13 jaar de gladheidsbestrijding adequaat uit te kunnen voeren. Het huidige GMS is al ruim 10 jaar operationeel en dus technische verouderd en aan het einde van de levensduur. Er is gekozen voor een scenario waarbij zowel technisch als financieel een optimum is bereikt: er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande en herbruikbare componenten, en aangesloten standaarden als VICnet en V&Wnet. Tevens worden in samenwerking met andere SD-en nieuwe standaarden uitgewerkt en toegepast (UWKS en AVB). Het nieuwe GMS wordt vrijwel platform onafhankelijk door te kiezen voor open standaarden; voor de gebruikersinterface wordt bijvoorbeeld gekozen voor een intranet-applicatie. De landelijke uitrol zal plaatsvinden in de periode 2003-2005

- Hierbij fungeert DWW/B&O in de huidige rol van procesmanager ten behoeve van geheel RWS

Op het gebied van kennis

C. Verzamelen, makelen en verspreiden van kennis rondom B&O (Expertisecentrum B&O) De kennis is noodzakelijk om het primaire B&O proces steeds efficiënter te laten verlopen. EBO-activiteiten moet altijd voortvloeien uit de dagelijkse SLA- en beheerplan-problematiek (veelal: kan het niet goedkoper of efficiënter?):

- Hierbij zal regelmatig de kennis en kunde van de complete RWS-organisatie worden ingeschakeld. Men is makelaar in kennis, men verzint het niet zelf.
- Voor de lijnafdelingen van DWW is er een speciale rol. Zij zullen vaak ingeschakeld worden. Gedacht wordt aan de afdelingen IM (Milieu) en IR (Realisatie en Onderhoud).

Op het gebied van informatievoorziening/werkprocessen

D. Verzorgen, verbeteren systemen en processen rondom informatievoorziening in de sector B&O (BOBOS). Hierbij is het van belang dat er een informatievoorzieningsarchitectuur wordt opgezet die geheel ten dienste staat van het SLA- en Beheerplanproces. Deze architectuur heeft direct effect op de wijze van werken van RWS in het B&O-werkgebied (lokale veranderingen!). Zorg moet worden gedragen voor de continuïteit (beheer) van de werkprocessen en de informatievoorziening:

- Er is een nauwe samenwerking met het verzamelen van relevantie weggegevens. Belangrijkste speerpunt is het eenduidige RWS AREAAL.

DWW heeft het B&O huis in het najaar 2002 gereed.

3b. Advisering en kennisontwikkeling ten behoeve van Beheer en Onderhoud

Bij de programmering van advieswerk en kennisontwikkeling op het terrein van beheer en onderhoud heeft DWW zich sterk laten leiden door de beleidsthema's bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid. Het kader ten aanzien van deze beleidsthema's staat verwoord in het NVVP. Tevens zijn in de programmering, gelet op de permanente druk op de financiële middelen voor beheer en onderhoud, advies- en ontwikkelwerkzaamheden opgenomen die gericht zijn op het zo efficiënt mogelijk besteden van de beschikbare budgetten. Hieronder volgt een toelichting.

Advisering algemeen

DWW adviseert op het gebied van:

- Asphalt (zoals mengselontwerp, toepassing van bouwstoffen, uitvoering en kwaliteitsbeoordeling van asphalt, regelgeving, alsmede op het gebied van trouble shooting),
- Cementbetonverhardingen voor zowel ongewapend als doorgaand gewapend beton,
- Geotechniek en wegfunderingen bij aanleg en reconstructie (zoals bij verbredingen, doorpersingen),
- Beheer & onderhoud van verhardingen (zoals onderhoudsadviezen, second opinions, onderzoek naar het gedrag van wegconstructies in de Lintrack, Handleiding Ontwerp Verhardingen en de computerprogramma's voor (her)dimensioneren van verhardingen ASCON en CARE).

Advisering MJPO

DWW stelt met behulp van het informatiesysteem IVON en haar adviseurs meerjarenplannen op voor het verhardingsonderhoud (MJPO) van het hoofdwegenet. Deze plannen geven de komende 5 jaar inzicht in de budgetten benodigd voor het onderhoud en de actuele staat (conditie) van de wegverhardingen. De MJPO plannen worden verwerkt in de Regionale Beheerplannen Droog. Door de voortschrijdende kennis en techniek kunnen steeds meer schades worden gemeten. In dat kader loopt er onderzoek naar het meten en verwerken van rafeling en herprofilering in het meerjarenplan proces. Daarnaast wordt ook het meten van meerdere rijstroken onderzocht i.v.m. het vergroten van de kwaliteit t.b.v. de onderbouwing rijstrook versus rijbaanbreed onderhoud.

Weigh-in-Motion-project



Het Weigh-in-Motion-project (WIM) van de DWW is een omvangrijk project met veel betrokken partijen die ieder hun specifieke functie hebben binnen het project. De DWW neemt in het project een centrale positie in. Het aslastmeetsysteem (WIM-NL) van Rijkswaterstaat kent een drietal toepassingen:

1. IM voor repressieve handhaving. De politie gebruikt het WIM-systeem als voorselectiemiddel bij verkeerscontroles op het vrachtverkeer. Het WIM-systeem geeft vrij nauwkeurig aan of een passerend vrachtvoertuig overbeladen is. De politie haalt dit voertuig enkele kilometers voorbij het WIM-weegpunt van de weg en controleert het voertuig. Bij overtreding wordt een boete opgelegd en zonodig dient een deel van de lading overgeladen te worden.

2. WIM voor preventieve handhaving. De Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) gebruikt de gegevens uit de WIM-systemen om te bepalen welke bedrijven door de IVW-inspecteurs bezocht gaan worden. Deze transportondernemingen worden daarmee geholpen de structurele overbelading binnen hun bedrijf terug te dringen.

3. WIM voor analyses. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat gebruikt de gegevens uit de WIM-systemen voor onderzoeks- en adviesdoeleinden zowel op wegbouwkundig als verkeerskundig gebied. De data uit de systemen kan ook worden gebruikt voor beleidsanalyses.

De DWW is druk aan het onderzoeken in hoeverre WIM-systemen in de toekomst, technisch gezien, gebruikt kunnen worden voor zogenaamde automatische handhaving. Een WIM-systeem moet dan zo nauwkeurig zijn dat de stilstaande naweging door de politie niet meer nodig is en automatisch een boete opgelegd kan worden wanneer een overbeladen vrachtvoertuig een WIM-weegpunt gepasseerd is.

Herprofileringsmetingen met de ARAN (Automatic Road Analyser)



Voor het wegbeheer en de planning van het onderhoud aan de wegverharding zijn gegevens over de toestand ervan nodig. Om deze gegevens van het Rijkswegennet, met een totale lengte van ca. 3000 km, veilig, efficiënt en zonder het verkeer te hinderen in te winnen, wordt gebruik gemaakt van de ARAN.

DWW en MD voeren sinds het najaar van 2001 gezamenlijk herprofileringsmetingen uit met de ARAN. Met de ARAN is het, door het met de verkeersstroom mee meten, niet nodig de weg af te zetten zoals dat tot de beschikbaarheid van deze techniek wel nodig was.

Met herprofilering wordt het proces van het herstellen van het profiel van een weg bedoeld, wanneer het profiel niet meer voldoet aan de eisen van vlakheid, welke weer direct samenhangen met het comfort en de veiligheid van de weggebruiker. Bij herprofileringsmetingen wordt een hoogtemodel van de weg gemeten om vast te stellen waar en hoeveel er gefreesd en uitgevuld moet worden teneinde een vlakke weg onder de juiste verkanting te verkrijgen. Naast de baten als geen verkeershinder en grotere veiligheid, zijn de kosten van deze meettechniek aanmerkelijk lager doordat de metingen minder inzet vragen en er geen kosten hoeven te worden gemaakt voor wegafzettingen. DWW en MD hebben deze innovatie gezamenlijk uitgevoerd.

Integraal advies

DWW levert integrale adviezen door diverse disciplines/kennisgebieden (wegverharding, geotechniek, natuurtechniek et cetera) op elkaar af te stemmen en door in de advisering de aspecten milieu, duurzaamheid, kosten en veiligheid integraal mee te wegen. Verder voert DWW onderzoek uit naar innovatieve en efficiënte onderhoudstechnieken, -richtlijnen en -procedures. Dit resulteert in een meer integrale afweging van de kosten voor aanleg, beheer en onderhoud (minimalisatie van kosten over de levensduur van de weg). Daarbij wordt rekening gehouden met de ontwikkelingen van vervoersstromen en wegbelasting.

Gedragmodellen

DWW richt zich op het ontwikkelen van gedragsmodellen voor de functionele en constructieve eigenschappen van materialen en wegverhardingen. Hiermee bereikt de dienst een betere onderbouwing en voorspelling van de onderhoudsbehoefte op project en netwerkniveau. Dit heeft ook invloed op de gehanteerde aanleg- en onderhoudsstrategieën.

Life Cycle Management (LCM)

Uit oogpunt van kostenbewustzijn werkt DWW aan het optimaliseren van de aanleg- en onderhoudskosten van de weg (Life Cycle Management- LCM). Rekening houdend met maatschappelijke doelstellingen als bereikbaarheid, veiligheid, instandhouding en leefbaarheid is bij verhardingsconstructies al sprake van LCM, op basis van interactie tussen gewenst onderhoud en ontwerp over een bepaalde voorziene levenscyclus. DWW gaat dit verder uitwerken. Ook besteedt DWW extra aandacht aan de toename van economische waardering van externe effecten bij ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud en gebruik. Het in geld uitdrukken van milieubaten en -kosten krijgt extra aandacht.

Monitoren van wegkenmerken

Voor een gedegen onderbouwing van de meerjarenplannen voor verhardingsonderhoud wordt het monitoren van wegkenmerken worden geïntensiveerd. Dit wordt mede mogelijk gemaakt door het beschikbaar komen van nieuw ontwikkelde meetsystemen, zoals het ARAN-herprofileringssysteem, de Roemer (geluid) en de ROAR (stroefheid). De meer reguliere meet- en adviestaken verminderen door uitbesteding aan de markt.

Voor het meten ontwikkelt DWW snelle meetmethoden (meten met de verkeersstroom mee), zowel voor het meten van oppervlakte-eigenschappen als voor de intrinsieke eigenschappen van de diverse verhardingslagen en -mengsels.

Overbelading

Een belangrijke oorzaak van schade aan wegdekken is overbelading van vrachtwagens. Om het hierdoor veroorzaakte extra wegonderhoud terug te dringen, ontwikkelt en realiseert DWW binnen het project Overbelading van het directoraat-generaal Goederenvervoer het hoofdwegennet en netwerk van aslastmeetpunten onder de naam 'Weigh in Motion' voor automatische controles. Deze gegevens worden door de Inspectie Verkeer en Waterstaat gebruikt voor handhavingdoeleinden.

Duurzame wegconstructies

Het onderhoud van wegdekken is de oorzaak van 12% van de files en leidt daardoor tot hoge kosten. DWW levert een belangrijke bijdrage aan het terugdringen van deze files door het ontwikkelen van duurzame wegconstructies en het opstellen van onderhoudsstrategieën waarbij de hinder voor het wegverkeer tot een minimum beperkt blijft.

Benutting

Vanuit de invalshoek van de wegbouwkunde werkt DWW samen met andere specialistische diensten bij de ontwikkeling en evaluatie van benuttingsmaatregelen, zoals wisselstroken, plusstroken, buffers op het hoofdwegennet, verlengde spitsstroken en dynamische rijstrookmarkering.

Gladheidsbestrijding

De gladheidsbestrijding is een essentiële taak van de wegbeheerder i.k.v. veiligheid en doorstroming in de winterperiode. De DWW vervult een coördinerende rol, zowel bij aanschaf van materieel en dooimiddelen, als bij het onderzoeken en implementeren van nieuwe methoden en innovaties (w.o. ZOAB/IJZEL) en het ontwikkelen en (functioneel) beheer van het RWS-brede gladheidsmeldsysteem (GMS).

Duurzame wegconstructies

DWW verricht van oudsher onderzoek aan materialen en constructies. Dit heeft geresulteerd in constructies en materialen die beantwoorden aan de hoge eisen die gesteld worden. De tijd staat echter niet stil, ontwikkelingen op zowel materiaaltechnisch niveau, uitvoertechnisch niveau, meettechnisch niveau en constructies bieden kansen om de technische levensduur van constructies te blijven optimaliseren en aan te passen aan deze nieuwe inzichten. Toenemende verkeersbelasting, wijzigingen in beleidsuitgangspunten, heroriëntatie op bestaande concepten, Europese ontwikkelingen en nieuwere materialen maken het noodzakelijk dat bij voortduring aandacht en onderzoek verricht dient te worden naar het gedrag van materialen en constructies om te komen tot bijstelling van keuzes en strategieën. Door een aantal hiervoor genoemde oorzaken zal de onderhoudscyclus versneld worden. Dit zal extra kosten met zich meebrengen. Echter ook bij gelijkblijvende randvoorwaarden is een investering in de verlenging van de levensduur en daarmee verlaging van het onderhoud al snel een rendabele investering. Vanuit de samenhang van bereikbaarheid, instandhouding, veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving doet de DWW onderzoek om systematisch aanpassingen door te kunnen voeren om de performance van materialen en constructies aan te passen aan de eisen van vandaag en morgen. Het beter begrijpen van het gedrag door betere en nauwkeurigere monitoring van het wegennet en het verrichten van onderzoek aan materialen en constructies zowel in laboratorium, semi praktijkproeven als de Lintrack en daadwerkelijke proefvakken onder verkeer en klimatologische belasting leidt tot het kunnen maken van verantwoorde keuzes.

Het betreft zowel onderzoek ten behoeve van de geotechniek, funderingen, verhardingen en markeringen. Als voorbeelden kunnen genoemd worden de onderzoeken naar de 4 bepalende schadefactoren spoorvorming, rafeling, scheurvorming en stroefheid. Voor deze vier schadefactoren zijn onderzoekprogramma's opgesteld die door de verschillende productgroepen binnen de DWW gecoördineerd worden uitgevoerd. Daar waar nodig en zinvol zal in samenwerking met andere marktpartijen (bijvoorbeeld de TUD binnen BOS) worden samengewerkt.

Hierdoor is er eenheid binnen RWS en ontstaat voor de weggebruiker een helder en eenduidige situatie. Voor het GMS geldt is een traject voor vernieuwing van het systeem vanwege technische veroudering ingezet. Deze vernieuwing is noodzakelijk om de komende 10-13 jaar de gladheidbestrijding adequaat uit te kunnen voeren.

Instrumenten

Semi-praktijk onderzoek

De LinTrack – installatie is een apparaat waarmee wegverhardingen op ware grootte versneld en onder gecontroleerde omstandigheden zwaar kunnen worden belast. Het apparaat, dat gedeeld eigendom is van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde en de Technische Universiteit Delft, bestaat in feite uit een zware stalen balk waaronder een hoogbelast vrachtwagenwiel heen en weer kan worden bewogen. Het gehele apparaat staat op spoorrails en kan daardoor boven een proefverharding worden geplaatst nadat deze met normaal wegenbouwmaterieel is aangelegd.

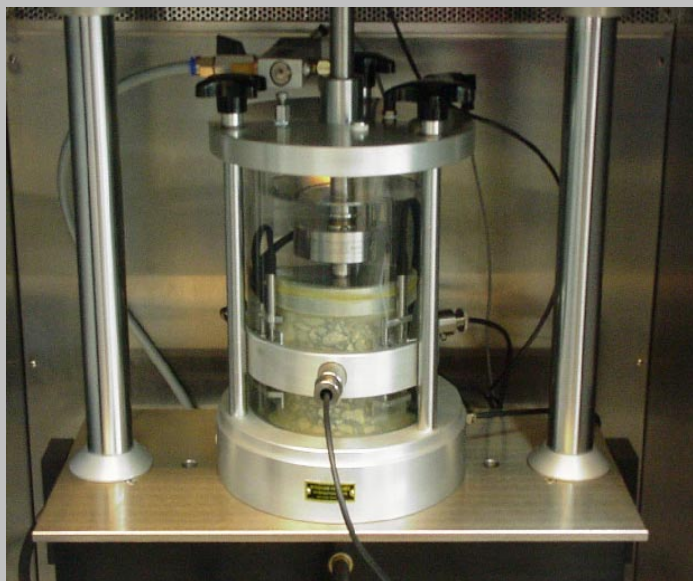
Het apparaat is voor de DWW een belangrijk hulpmiddel om greep te houden op de snelle ontwikkelingen in de wegenbouw, maar ook om zelf op beheerste wijze innovaties door te voeren. Voorbeelden van actuele ontwikkelingen in de wegenbouw zijn de hogere verkeersbelastingen, toenemend hergebruik van asfalt en gebruik van secundaire bouwstoffen, en een toenemend aanbod van nieuwe materialen vanuit de markt. Ontwikkelingen waarin de DWW zelf een initiërende rol speelt zijn bijvoorbeeld het bevorderen van geheel nieuwe verhardingsconcepten, het ontwikkelen van performance specificaties voor materialen ter vervanging van samenstellingsspecificaties, en het verbeteren van de bij het verhardingsontwerp gebruikte berekeningsmethoden.

De beschikbare proeven en modellen schieten te kort om dergelijke ontwikkelingen te kunnen beoordelen. Onderzoek op praktijkwegvakken duurt echter vele jaren; bovendien zijn de omstandigheden dan niet geconditioneerd en is het uitvoeren van metingen en ander onderzoek lastig of onmogelijk. Door de combinatie van versnelde LinTrack – experimenten op ware grootte, state of the art modellen en laboratoriumproeven en de synergetische kennis van TUD en DWW kan echter toch op beheersbare en gecontroleerde wijze met de genoemde ontwikkelingen worden omgegaan.

In het onderzoeksprogramma voor 2002 komt bovenstaande visie op de positie van de LinTrack geheel tot zijn recht. Het zeer intensieve programma omvat onderzoek naar betere asfaltmengsels voor stalen brugdekken, ontwikkeling van een performance specificatie voor de spoorvormingsweerstand van asfalt, beproeving van een viertal innovatieve verhardingsconcepten, zoals modulair wegdek alsmede onderzoek naar een innovatieve onderhoudstechniek in het kader van een Europees samenwerkingsproject!

Laboratorium onderzoek

Op laboratoriumschaal worden andere testmethoden ontwikkeld die beter in staat zijn om functionele eigenschappen van materialen te meten. Uiteraard wordt zoveel mogelijk aangesloten bij Europese ontwikkelingen zoals de verdichting met de gyrator voor asfaltmengsels. Maar waar nodig neemt de DWW ook het voortouw bij de (door)ontwikkeling van andere proeven als de triaxiaal proef voor de bepaling van de vervormingseigenschappen of de Semi Circular Bending proef voor de bepaling van scheureigenschappen.



Triaxiaal onderzoek van asfalt

Veldonderzoek

Naast het bovengenoemde onderzoek is het in de praktijk nog altijd nodig om een verificatie in de praktijk te verrichten. Ondanks verbeterde modellen is het niet mogelijk om nauwkeurig een performance te voorspellen van nieuwe materialen en technieken die ver buiten de ervaringswereld liggen. Ook het verbeteren van meetmethoden voor de vaststelling van de kwaliteit worden nieuwe meetmethoden ontwikkeld. Als voorbeeld kan genoemd worden de Continue Verdichtings Controle die een snelle en nauwkeurige non destructieve bepaling van de verdichting van het zandbed.

4. Materialen en Constructies voor Infrastructuur

Materialen, constructies en onderhoud- en aanlegstrategieën

Het onderhoud van wegdekken is daarnaast de oorzaak van 12% van de files en leidt daardoor tot hoge, maatschappelijke kosten.

DWW levert een belangrijke bijdrage aan het terugdringen van deze files door het ontwikkelen van technisch duurzamere materialen en wegconstructies en het opstellen van onderhoudsstrategieën waarbij de hinder voor het wegverkeer tot een minimum beperkt blijft.

DWW is voor onderzoek en regelgeving vertegenwoordigd in diverse werkgroepen van CROW en CUR. Internationaal participeert de DWW mede namens de Rijkswaterstaat en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat in werkgroepen en commissies onder auspiciën van samenwerkingsverbanden, zoals FEHRL, PIARC, OECD en kader programma's van de EU (COST).

DWW richt zich op het ontwikkelen van gedragsmodellen, gebaseerd op functionele eigenschappen van materialen en constructieve eigenschappen. Hiermee bereikt de dienst een betere onderbouwing en voorspelling van de onderhoudsbehoefte op project- en netwerkniveau. Dit heeft ook invloed op de gehanteerde aanleg- en onderhoudsstrategieën.

Producten uit het tracé/m.e.r.-centrum

De producten van het Tracé/m.e.r.-centrum vinden toepassing in de verkenningen- en planstudie-praktijk bij de regionale directies en bestuurskern. Opdrachtgevers en gebruikers zijn met name projectleiders en projectmedewerkers van verkenningen en planstudies bij regionale directies, en de hierbij betrokken partijen bij hoofdkantoor en bestuurskern. Regelmatig vindt hierover overleg plaats met deze partijen via het zogenaamde VIM-overleg, centrale projectleidersoverleg, IVV-hoofdenoverleg e.d.

Kosten en Doorlooptijden Planstudies

Een serie onderzoeken die overzicht en inzicht bieden in de kosten en doorlooptijden van planstudies voor wegenprojecten. De resultaten worden gebruikt in het overleg over opdrachten voor individuele planstudies tussen regionale directies, hoofdkantoor en bestuurskern. Ook zullen de resultaten gebruikt worden bij de evaluatie van de Tracéwet.

Voortoets

De DWW toetst de inhoudelijke kwaliteit van een Trajectnota/MER voordat deze door de regionale directies naar hoofdkantoor en bestuurskern wordt gestuurd en de nota openbaar wordt gemaakt. Daarnaast voert de DWW op verzoek van projectleiders [RED. wiezo?] steeds meer 'second opinions' uit voor andere planstudie-producten zoals concepten van Startnotities, Ontwerp-Tracébesluiten en Programma's van Eisen voor uitbesteding/onderzoek.

Advisering natte planstudies

Op verzoek van het hoofdkantoor is de DWW gestart met advisering en onderzoek voor natte planstudies (milieu-effectrapportages voor waterkeren en waterbeheren projecten). Hierbij vervult het advies- en kenniscentrum bij de DWW een vergelijkbare rol en taak als ze reeds heeft voor tracé/m.e.r.-studies in de droge infrastructuur.

Communicatie met de achterban

Naast de bovenstaande producten en diensten verzorgt het tracé/m.e.r.-centrum ook nog de communicatie met de achterban, in de vorm van publicaties (MER-nieuws), cursussen (*Basiscursus tracé/m.e.r.*) en *bijeenkomsten (V&W m.e.r.-dag)*

5. Tracé/MER Centrum

Bij de inrichting van de openbare ruimte speelt grootschalige infrastructuur een belangrijke rol. De impact van de RWS als voorname vormgever van de ruimtelijke inrichting van Nederland op de samenleving is dan ook groot. De schaarste aan ruimte in combinatie met andere leefbaarheidsaspecten maken dat maatschappelijk steeds kritischer tegen dergelijke projecten wordt aangekeken. Het realiseren van grote infrastructurele werken is daardoor aanzienlijk complexer en vergt veel creativiteit om tot breed gedragen oplossingsrichtingen te komen. Het Tracé-Mer Centrum als advies- en kenniscentrum speelt hier op in door mede invulling te geven aan Verkenningen Nieuwe Stijl en de omgevingseffectrapportage.

De komende periode vraagt ook de milieubeoordeling van het beleid aandacht. Dit wordt te meer relevant tegen de achtergrond van de vastgestelde EU-richtlijn over Strategic Environmental Assessment, die in 2004 geïmplementeerd dient te zijn .

Geluid en geluidreducerende maatregelen

De regelgeving voor geluid is in beweging en de intentie is om de wegbeheerder verantwoordelijk te maken voor de emissie van geluid; handhaving is hierbij een sleutelbegrip. Daarnaast zijn in het NVVP een aantal beleidsvoornemens neergelegd die reductie van geluidsoverlast beogen en waarin ook handhaving van het emissieniveau van banden op wegdekken als doelstelling is opgenomen. Het Innovatieprogramma geluid moet zorgen voor innovatieve maatregelen waarmee de kosten voor geluidsmaatregelen, die voor spoor en weg waren begroot op ca 4,5 miljard , worden gehalveerd.

Zowel binnen de huidige programmering van de DWW als binnen het Innovatie programma Geluid (IPG) worden in samenhang activiteiten ontwikkeld om te komen tot zowel een verbetering van de akoestische kwaliteit van wegen als het beheersen van kosten. Om te voldoen aan de wettelijke bepalingen bestaat de noodzaak om te komen tot een groter geluidsreductie.

De onderzoeken richten zich op de ontwikkeling van andere deklagen met een hogere en duurzame geluidsreductie, bestuderen van toepassingsmogelijkheden van anti geluid en de verhoging van de efficiency van geluidsschermen door toepassing van schermkronen.

De verbetering van de deklagen wordt langs de volgende sporen gedaan.

1. Het verbeteren van de civieltechnische eigenschappen en aanleg- en beheermethoden van het huidige tweelaags ZOAB-concept.
2. Het verbeteren van de akoestische eigenschappen van tweelaags ZOAB-wegdekken.
3. Het verbeteren van de akoestische eigenschappen van dichte wegdekken.
4. Het ontwikkelen van break through technologie, waarmee een volgende verbetering van de geluidreductie realiseerbaar wordt.

In dit kader is het van belang dat de nieuw te ontwikkelen deklagen geen afbreuk doen aan andere criteria zoals veiligheid en duurzaamheid. Het monitoren van de functionele eigenschap geluid in de tijd zal een belangrijke parameter zijn om de slaagkans en ontwikkelingsrichting van mengsels aan te sturen.

Omdat rafeling (het loslaten van steenslag aan het oppervlakte van het wegdek) het dominante onderhoudscriterium bij Zoab is, zal in relatie tot de functionele kwaliteit onderzoek worden geïntensiveerd om de technische levensduur van de deklagen te verbeteren.

De ROEMER

In het kader van de modernisering van de wet- en regelgeving met betrekking tot geluid zullen in de komende jaren eisen gesteld gaan worden aan de geluidsemissie van wegen tijdens de levensduur. DWW werkt aan de inpassing van deze eisen in het huidige onderhoudsregime (toestandsafhankelijk onderhoud op basis van verhardingstechnische schadekenmerken).

Een van de instrumenten hiervoor is de ROlgeluidEmissieMEetaanhangER, kortweg ROEMER. Met dit door DWW ontwikkelde meetsysteem kan op relatief eenvoudige wijze de geluidsemissie van wegdekken worden vastgesteld. Deze metingen kunnen met de verkeersstroom mee worden uitgevoerd, met een snelheid van 80 of 110 km/h. Het geluid wordt gemeten met zeven microfoons, die op bepaalde afstanden rondom de meetband zijn aangebracht. Het geheel van meetband en microfoon is in een akoestisch dichte meetruimte aangebracht, waardoor geen verstoringen van buitenaf op kunnen treden.

Voordelen van de ROEMER ten opzichte van conventionele geluidsmetingen zijn o.a. de mogelijkheid om over grote lengtes te meten, het niet benodigd zijn van een aparte bron, de mogelijkheid om onafhankelijk van het verkeer te meten en de mogelijke variaties in snelheid, type band en wioldruk. Bovendien zijn specifieke plaatselijke omstandigheden (wel/geen vluchtstrook, vormgeving van de berm en/of aanwezigheid van verstorende objecten langs de weg) niet of nauwelijks van invloed.

Door periodiek metingen op dezelfde wegvakken uit te voeren (monitoring) kan het verouderings- en/of vervuiligingsgedrag en de invloed daarvan op de geluidsemissie van wegverhardingen in beeld worden gebracht.

6. Leefmilieu

6a. Geluid & geluidsreducerende deklagen

In het kader van de modernisering van de wet- en regelgeving voor geluid zullen in de komende jaren eisen gesteld gaan worden aan de geluidsemisatie van (rijks)wegen gedurende hun totale levensduur. De DWW werkt aan de inpassing van deze eisen in het huidige onderhoudsregime (toestandsafhankelijk onderhoud op basis van verhardingstechnische schadekenmerken). Dit wordt uitgevoerd in het kader van Europese samenwerking (project Silvia). In samenwerking met private partners werkt de DWW een tweeledige insteek verder uit. Enerzijds de ontwikkeling van stillere wegdekken en anderzijds effectievere geluidafschermingen.

Voor wat betreft de ontwikkeling van stillere wegdekken wordt gewezen op de kennisontwikkeling rond 'tweelaagszoab'. Tweelaagszoab heeft een hogere geluidsreductie dan het traditionele zoab en lijkt daarmee aantrekkelijk om toe te passen op het Rijkswegennet. Echter er zijn nog vraagpunten op te lossen voordat van een brede toepassing sprake kan zijn. Enerzijds is de levensduur van het materiaal nog niet goed bekend en is het materiaal relatief gevoelig voor uitvoeringsomstandigheden, hetgeen een negatieve invloed kan hebben op de duurzaamheid ervan. Anderzijds is nog onvoldoende bekend (maar dit geldt in feite ook voor 'traditioneel' zoab) wat de functionele levensduur is in verband met geluidemissie. Immers de blijvende geluidsreductie zal maatgevend zijn en niet de initiële reductie. Verwacht wordt wel dat door de andere structuur het materiaal minder gevoelig is voor vervuiling dan zoab. De kennisontwikkeling richt zich nu vooral op het vaststellen van de mogelijkheden om tweelaagszoab verantwoord toe te passen en de kwantificering van de kosten en baten. Het monitoren van de geluids reductie in de tijd (m.b.v. de Roemer) moet aangeven in welke mate de functionele kwaliteit in de tijd gehandhaafd kan worden dan wel welke maatregelen eventueel nodig zijn om afname ervan te herstellen.

Voor wat betreft de ontwikkeling van effectievere geluidafschermingen geldt dat naast aanpassingen aan het wegooppervlak, aandacht gegeven wordt aan modificaties van geluidsschermen. Enerzijds gebeurt dit door onderzoek naar een aanpassing van het geluidsscherm, waardoor de effectiviteit van het bestaande scherm kan worden verbeterd, anderzijds gebeurt dit door onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van antigeluid. Hiermee kan het geluid van het wegverkeer worden uitgedempt. Dit laatste is duidelijk nieuw en complex.

Luchtkwaliteit

EU-Richtlijn Luchtkwaliteit

Sinds 2001 is een nieuwe EU-Richtlijn Luchtkwaliteit van kracht, die stapsgewijs in 2010 volledig moet zijn geïmplementeerd. Deze richtlijn heeft een strengere norm dan de voormalige Nederlandse wetgeving. In opdracht van VROM is door een extern bureau een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit langs het Nederlandse snelwegennet in 2010 als gevolg van de EU-Richtlijn. De resultaten van dat onderzoek tonen een groot aantal knelpunten. In het verlengde hiervan heeft DWW een uitvoeringstoets uitgevoerd, waarin voor een aantal trajecten is uitgewerkt wat die gevolgen in de praktijk zullen betekenen voor RWS. Die gevolgen zijn groot op financieel, maar ook op procedureel gebied. DWW heeft bijgedragen aan de implementatie in de Nederlandse wetgeving, na de totstandkoming van de Richtlijn in Europees verband.

Monitoring luchtkwaliteit

De DWW doet in opdracht van de coördinatie en uitvoering van het onderzoek naar knelpunten in de luchtkwaliteit langs rijkswegen. Deze activiteit vloeit direct voort uit de Europese Richtlijnen Luchtkwaliteit en is bedoeld om knelpunten in beeld te brengen. In de EU-richtlijn is een Europese evaluatie voorzien in 2003

Voorspellingssysteem Luchtkwaliteit

De ontwikkeling van een voorspellingssysteem luchtkwaliteit waarmee de emissie en concentraties langs wegen kunnen worden berekend. Naast de onderzoeken t.b.v. trace/MER-studies wordt dit model ook gebruikt voor de monitoring luchtkwaliteit langs wegen. Krachtens de EU-richtlijn is RWS verplicht gemeenten informeren over de luchtkwaliteit langs het rijkswegennet, als gemeenten daarom verzoeken.

6b. Lucht

Sinds 2001 is een nieuwe EU-richtlijn Luchtkwaliteit van kracht, die stapsgewijs in 2010 volledig moet zijn geïmplementeerd. Deze richtlijn heeft strengere normen dan de voormalige Nederlandse wetgeving. In opdracht van VROM is een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit langs het Nederlandse snelwegennet in 2010 als gevolg van de EU-Richtlijn. De resultaten van dat onderzoek tonen een groot aantal knelpunten. In het verlengde hiervan heeft DWW een uitvoeringstoets uitgevoerd, waarin voor een aantal trajecten is uitgewerkt wat de gevolgen in de praktijk zullen betekenen voor RWS. Die gevolgen zijn groot op financieel, maar ook op procedureel gebied.

In het NVVP krijgt de kwaliteit van de leefomgeving, waaronder de kwaliteit van de lucht, ruime aandacht. De aandacht voor lucht in het NVVP spitst zich toe op:

- het verminderen van de emissies door het verkeer,
- het voldoen aan de grenswaarden voor lokale luchtkwaliteit.

In het NVVP wordt met name de lokale luchtverontreiniging een prominent probleem genoemd. Lokale luchtkwaliteit heeft ook prioriteit binnen DWW. Uit diverse studies blijkt dat de kosten van infrastructurele maatregelen om de knelpunten aan te pakken voorshands worden geraamd op miljarden.

De taken van Rijkswaterstaat ten aanzien van lokale luchtkwaliteit komen in het kort neer op:

- het identificeren van huidige en toekomstige knelpunten,
- het leveren van een bijdrage aan de ontwikkeling en implementatie van maatregelen om de knelpunten op te lossen.

De activiteiten van DWW zijn gericht op deze problematiek. Daarvoor zijn diverse projecten voorzien, die tot doel hebben om een substantiële bijdrage te leveren aan een efficiënte en effectieve uitvoering van de taken van rijkswaterstaat op het gebied van luchtkwaliteit. Voorbeelden van activiteiten die hier deel van uitmaken zijn: het vergroten van het inzicht in de locatie, omvang en aard van de knelpunten; uitvoerbaarheid van het beleid (beleidsevaluatie); de kosten en baten van mogelijke oplossingen e.d. Tevens wordt gewerkt aan initiatieven tot meer internationale samenwerking.

In de komende periode zal de inzet op dit taakveld versterkt worden.

6c. Bodem

De wet- en regelgeving met betrekking tot de bodembescherming (actief bodembeheer) werkt door bij uitvoering van taken van de RWS. Daarnaast vraagt de sanering van verontreinigde locaties aandacht.. De DWW vervult ook op deze aspecten een ondersteunende rol.

Voorbeelden daarvan zijn:

Actief bodembeheer: Praktische richtlijnen voor het omgaan met actief bodembeheer bij de uitvoering van RWS-werken in kader van aanleg en bij beheer- en onderhoud.

Afstromend wegwater: Door onderzoek op het gebied van de kwaliteit van run-off en de gevolgen daarvan voor bodem en water is de basis gelegd voor de medewerking aan een door de CIW uit te brengen aanbeveling Afstromend wegwater. Het onderzoek heeft geleid tot een zeer drastische vermindering van de aanleg van voorzieningen. De effectiviteit van maatregelen, die op locaties met een beschermingsregime moeten worden getroffen, dient nog nader te worden bepaald.

Meerjarenprogramma Bodemsanering Staatseigendommen: Op basis van het uitgevoerd oriënterend bodemonderzoek op meer dan 500 locaties de coördinatie van nadere onderzoeken en de sanering ten behoeve van het door VROM jaarlijks uit te brengen uit te brengen MJP-Bodem.

Meerjarenprogramma Ontsnippering

In het meerjarenprogramma Ontsnippering, dat gericht is op hoofdwegen, hoofdvaarwegen en het spoor, gaat het om planning en uitvoering van voorzieningen over en onder infrastructuur om de barrièrewerking voor dieren te verminderen. De DWW draagt bij aan de identificatie van de knelpunten en de prioritering daarvan bij de realisatie van het benodigde pakket aan maatregelen. Het gaat om een gebiedsgerichte afstemming over de aanpak bij genoemde infrastructuur, afgestemd op maatregelen bij infrastructuur van provincies en gemeenten. De DWW wil via een databank de gegevens van zowel het rijkswegennet als het spoor als het hoofdvaarwegennet in relatie tot ontsnippering bundelen.

Parallel aan het MJPO wordt door LNV invulling gegeven aan de zogenoemde groen-grijze knooppunten. In dit kader draagt DWW bij aan de ideevorming binnen het Studiecentrum Ondergronds Bouwen. Wat kan vanuit dat kader worden gedaan bij deze grootschalige vormen van ontsnippering bij de meer robuuste verbindingen binnen de Ecologische Hoofdstructuur?

Natuurcompensatie

Na overleg met de DWW hebben boeren, georganiseerd in Agrarische Natuurverenigingen te kennen gegeven te willen offren om een deel van de compensatie uit te voeren, door op hun grond beheerpakketten af te spreken. Dit heeft het grote voordeel dat de gronden niet behoeven te worden aangekocht. Voor de HSL-Zuid en voor RWS-Limburg en RWS-Noord-Brabant zijn offertes aangevraagd.

Anderzijds beziet DWW in hoeverre compensatie is te vergemakkelijken door compensatie op voorhand te regelen door een groot gebied aan te kopen en in te richten.

Vogel- en Habitatrichtlijn

De Vogel- en Habitatrichtlijn zijn twee Europese richtlijnen die elkaar aanvullen. De een geeft bescherming aan soorten en de ander aan de habitats. De richtlijngebieden die zijn aangemeld of al aangewezen vallen deels samen met de compensatieplichtige gebieden van het SGR. Deze richtlijngebieden kennen strenge beschermingsregimes, ze zullen vallen onder de nieuwe Flora- en Faunawet. De ervaring opgedaan met de uitwerking van het compensatiebeginsel kan goed worden gebruikt voor een goede doorwerking van de Europese richtlijnen. Daarnaast werken vier

Specialistische Diensten, met DWW als trekker en in overleg met HDJZ samen aan een vraag- en antwoordboekje om het proces rond de invulling van de richtlijnen te vergemakkelijken

In opdracht van het RIZA en de RD-ZH wordt gezien of de verplichtingen voortkomend uit compensatie vanuit zowel het droge als het natte kunnen worden gebruikt bij de invulling van de richtlijnen. Deze bundeling geeft het voordeel van schaalvergroting en van de mogelijkheden om tot compensatie over te gaan.

Ecologisch bermbeheer

De bermen langs rijkswegen zijn dus meer dan zomaar een strook groen. Als wegbeheerder heeft Rijkswaterstaat daarom een grote verantwoordelijkheid om het ecologische beheer goed uit te voeren. Dat is onlangs nog vastgelegd in het NVVP. Als uitwerking hiervan werkt de DWW aan de implementatie van een eenduidige systematiek van streefbeelden voor bermvegetaties ten behoeve van de planning van het bermbeheer (o.a. prestatiebestekken!) én de communicatie over de behaalde resultaten naar de uitvoerders, beheerders en beleidsmakers. Tevens coördineert de DWW sinds 2000 de uitvoering van het landelijk meetnet bermflora. Door deze monitoring komt een actueel en representatief beeld beschikbaar van de kwaliteit van de bermflora en de ontwikkelingen in ruimte en tijd daarin.

7. Natuur en Landschap

DWW werkt aan integrale oplossingen, waarbij niet alleen de techniek en de economie, maar ook een diversiteit aan maatschappelijke randvoorwaarden in de beschouwingen worden meegenomen. Dergelijke integrale oplossingen overstijgen het werkterrein van een afdeling, een hoofdafdeling en niet zelden dat van een specialistische dienst. Daarom worden voor dergelijke grote projecten of probleemvelden meer en meer projectteams uit de verschillende organisatieonderdelen geformeerd. Medewerkers van de diverse betrokken diensten zijn daarbij voor een substantieel deel van hun tijd voor zo'n projectteam werkzaam. Het gaat dan bijvoorbeeld om projecten als landschappelijke inpassing van infrastructuur (uitwerking Architectuurnota, grijs-groene knooppunten e.d.), grootschalige ontsnipperingsmaatregelen en Ruimtekoepel.

Meerjarenplan ontsnippering

De doelstellingen op het gebied van de ontsnippering bestrijkt een breed scala aan disciplines, spelers en belanghebbenden. De RWS is hierin niet als enige bevoegd op dit terrein. Om de doelstellingen te verwezenlijken is daarom nauwe samenwerking met andere partners, zoals de ministeries van LNV, Defensie en VROM en als de provincies en natuurbeschermende organisaties vereist. De DWW vervult daarin voor V&W een belangrijke rol. De dienst werkt mee aan het opstellen van een voortschrijdend meerjarenprogramma Ontsnippering, dat onder leiding van DGP invulling moet geven aan de kaders die het NVVP daartoe stelt.

Natuurcompensatie

Natuurompensatie is geïntroduceerd in het Structuurschema Groene Ruimte en beoogt het opheffen van natuurschade bij een goedgekeurde grootschalige ingreep te bewerkstelligen. Rijkswaterstaat streeft naar een uniforme uitwerking van het compensatiebeginsel, o.a. omdat de noodzaak tot compenseren groot is. DWW werkt in samenwerking met de regionale directies aan de officiële uitwerking van het beginsel. Het gaat daarbij om de rol van in de planstudiefase, de na te streven kwaliteit van de compensatiegebieden, de instrumenten voor realisatie en de voorwaarden waaronder compensatieplicht van RWS wordt beëindigd.

Implementatie habitat- en vogelrichtlijn

De doorwerking van de Habitat- en vogelrichtlijn heeft grote consequenties bij de aanleg en uitbouw van infrastructuur. DWW vervult een leidende rol bij de implementatie van deze richtlijn. Daarbij wordt nauw samengewerkt met HDJZ, RIKZ en RIZA en de diverse regionale directies.

RARA (Rotterdam-Antwerpen-Roergebied-Amsterdam)

De DWW draagt bij aan een V&W-visie op de zogenaamde “r.o.-lagen benadering” van VROM. Deze lagenbenadering ziet de ondergrond, de natte en droge netwerken en de verstedelijking als sturend voor de ruimtelijke inrichting van Nederland. Binnen het samenwerkingsverband Ruimtekoepel nemen de zes specialistische diensten van V&W het “RARA-gebied” onder de loep.

P.M.: project Duurzaamheidsindicatoren Weginfrastructuur (proefproject rond Zwolle DON; J. Visser)

Modulaire geluidsschermen

Het modulaire geluidsscherm is een prijswinnend project in het kader van de MIT-prijsvraag kostenbesparing van het Visietraject. Medio 2003 zal het eerste prototype geplaatst worden. Bij het modulair geluidsscherm kunnen op verschillende aspecten kosten worden bespaard. De belangrijkste zijn: schaalvoordeel, materiaalgebruik, verplaatsbaar en ophoogbaar, transparantie van de kosten, vroegtijdige inspraak, leereffect, risicovermindering, doorlooptijd en beheer en onderhoud. Naast deze kostenvoordelen zal ook de architectonische samenhang van ons wegennet in kwaliteit toenemen zo is de verwachting.

Routeontwerp A12

In de Architectuurnota 2001-2004 is het Routeontwerp A12 opgenomen als een van de twee voorbeeldprojecten van Verkeer en Waterstaat. Het Routeontwerp A12 beoogt op route niveau, dus van Den Haag tot de Duitse grens een samenhangend beeld te verkrijgen. Daarnaast wordt onderzocht in hoeverre de infrastructuur een rol speelt en kan spelen bij de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Met dit laatste wordt een uitwerking gegeven aan de ondertitel van de Architectuurnota: Ontwerpen aan Nederland.

Ecologisch bermbeheer

In de bermen langs het hoofdwegennet, totaal zo'n 14.500 ha in oppervlakte, voert Rijkswaterstaat al jarenlang een ecologische beheer uit, met een grote verscheidenheid aan plantensoorten als resultaat. Voor ca. 160 plantensoorten zijn deze bermen zelfs de optimale groeiplaats; elders in Nederland zijn ze (zeer) zeldzaam of afwezig. Maar niet alleen om de botanische waarde is het ecologisch beheer van belang. Ook veel soorten dieren profiteren van de verscheidenheid aan planten om te wonen of zich te verplaatsen. De weggebruikers hebben meermalen aangegeven de wegbermen waarin een bont palet aan bloemen voorkomt, hoog te waarderen.

Ruimtelijke inpassing van de infrastructuur

De infrastructuur heeft een sterk ordenend effect op de ruimte. Daarnaast heeft de infrastructuur ook een aanzienlijk ruimtebeslag. DWW heeft tot taak de relatie infrastructuur – ruimtebeslag/benutting verder in te vullen. De dienst heeft daartoe het voortouw genomen en levert daarnaast bijdragen aan onderwerpen als vrijwaringszones, meervoudig ruimtegebruik et cetera. Hierbij werkt de DWW samen met andere specialistische diensten, zoals AVV, BD en MD, onder andere in het project 'Ruimtekoepel'.

Landschappelijke inpassing

Op het gebied van de milieutechniek voorziet DWW bij de landschappelijke inpassing en inrichting, beheer en onderhoud van wegbermen en andere 'groene' elementen een versterkte toepassing van het denken in ecosystemen. Kennis en inzichten uit de ecosysteemtheorie gaan een nuttige rol vervullen bij het verder integreren van wensen op het gebied van natuur, milieu en maatschappelijke ontwikkelingen.

Milieuzorg Rijkswaterstaat

Eind 2003 dient RWS te beschikken over een milieuzorgplan. De DWW is opgedragen voor de rijkswaterstaatsdiensten een stimulerende en coördinerende rol te vervullen ten aanzien van de implementatie van milieuzorgsystemen voor de primaire processen. Tevens worden handreikingen gedaan om milieuzorg inhoudelijk in te doen vullen door de diensten. Als voorbeeld kan de Leidraad Afvalstoffen RWS worden genoemd. Deze leidraad, die drie keer per jaar wordt geactualiseerd, geeft aan hoe verantwoord om te gaan met afvalstoffen. De leidraad wordt gebruikt binnen en buiten RWS.

Innovatieve meettechnieken t.b.v. integraal netwerkbeheer

Er bestaat een intensieve relatie tussen het wegbouwkundige toestand van een weg en de verkeerskundige gevolgen ervan (benutting, verkeersveiligheid etc.). Om haar rol als netwerkbeheerder efficiënt en effectief te kunnen (blijven) vervullen zullen beide delen verder moeten worden geïntegreerd.

Meetgegevens op relevante indicatoren zijn daarbij onmisbaar. Echter, in de huidige wegenbouwpraktijk worden nog vrij grofstoffelijke indicatoren gebruikt om de technische kwaliteit van materialen, constructies en wegkenmerken te meten (veelal betreft het destructieve methoden). Het betreft zowel het vaststellen van de kwaliteit van materialen en de kwaliteit van een constructie ten behoeve van de beheerder maar ook, en niet in de laatste plaats, ook het inwinnen en doorgeven/verwerken in relevante (real time) informatie voor de gebruiker.

Zowel in het kader van het beter begrijpen van het gedrag van materialen als bij het vaststellen van toestandsparameters van belang voor het plegen van onderhoud is het gewenst om over andere en meer geavanceerde technieken te beschikken.

Vanuit de visie dat integraal netwerkbeheer meer is dan techniek alleen is bij de DWW een initiatief gelanceerd om een sterke innovatie op de huidige beschikbare meettechnieken daartoe door te voeren. In eerste instantie is daarbij gedacht aan een viertal ideeën, die besproken zullen worden –en eventueel verder uitgewerkt- met strategische partners onder de zusterdiensten van de DWW en andere kennishouders in de markt en het onderwijs.

1. *kijken in materialen*: wat speelt er zich nu daadwerkelijk af en waarom?
2. *indicerend wegdek*: real time meten, weten en doorgeven aan beheerder en gebruiker hoe de weg ervoor staat
3. *remote sensing technieken*: snel en hindervrij meten t.b.v. vooral kort cyclisch beheer & onderhoud
4. *car sensor monitoring*: real time terugkoppeling van informatie aan weggebruikers, zodat die zich anticiperend gedragen (veiligheid, doorstroming)

De gedachte is dat met de meettechnische innovaties zoals hieronder beschreven een aantal belangrijke voordelen en verbeteringen op het gebied van data acquisitie bereikt kunnen worden, zoals:

- real time inwinnen van toestandsgegevens van wegdek en breder de constructie
- meten zonder hinder voor het wegverkeer, zowel meestrooms als los van de verkeersstroom
- (meer) volledige en actuele gegevens beschikbaar voor het beheer en onderhoud (MJPO)
- optimalisatie onderhoudsplanning (betere/nauwkeuriger prognose einde levensduur van de weg)
- geautomatiseerde inwin en validatie processen (minder arbeidsintensief)
- verbeteren comfort, doorstroming en veiligheid van/voor de weggebruiker

In het onderhavige beheerplan droog 2003, 2004-2008 worden al voorstellen uit de lijst uitgewerkt voor remote sensing en het kijken in materialen. In komende programmeringen zal dit successievelijk worden uitgebouwd

Innovatieprogramma geluid (IPG)

In het Innovatieprogramma geluid (IPG) worden innovatieve projecten uitgewerkt met als doel de kosten voor geluidsbestrijding te halveren in vergelijking met maatregelen uit de bewezen technieken. In wegdekken valt veel winst te behalen en onderzoek is erop gericht om geluidsreducties van een wegdek gedurende de gehele levensduur te kunnen behouden. DWW is dan ook gericht op het voorkomen van zowel verstopping als rafeling van de topklaag. Het verbeteren van de effectiviteit van een bestaand scherm is ook kosteneffectief in dit verband. DWW voert een tweetal projecten uit om dit effect te bereiken: met behulp van schermkronen verhogen van de afschermende werking of door toevoeging van antigeluid de schermwerking te verhogen. Dit laatste zal mogelijk op andere plaatsen verhogingen van het geluidsniveau te zien geven, maar op de cruciale punten worden de noodzakelijke reducties bereikt.

8. Innovatie

Zoals in de inleiding gesteld, strekt het werkveld van de DWW c.q. sector I zich uit over elke fase in de levenscyclus van de weg, inclusief de leefbaarheidsaspecten, de toevoerende productieprocessen en de afvoer van onnuttige materialen naar hergebruik of eindverwijdering. De sector concentreert zich daarbij op grensverleggende en vernieuwende kennisontwikkeling en advisering, zoals duidelijk uit de voorafgaande paragrafen heeft mogen blijken.

Innovatie is dan ook een essentieel wezenskenmerk van een specialistische dienst als de DWW, omdat de functionele en technische levensduur van wegen in verhouding moet staan met de (steeds voortschrijdend veranderende) wensen en eisen van de gebruikers ervan. Een goed voorbeeld van dit laatste is de ontwikkeling die de wet- en regelgeving rond geluid recent heeft doorgemaakt. Hierdoor worden onder druk van maatschappelijke opvattingen andere uitvoeringsconcepten en materialen verlangd dan tot dusverre gebruikelijk. Ook wordt daarbij gekeken naar doorbraak technologieën, zoals antigeluid, waarmee de (rest-) geluidsemissie kan worden bestreden. Onder meer onder de koepel van het InnovatieProgramma Geluid (IPG), wordt hierop door de sector I ingesprongen. Een ander voorbeeld betreffen de activiteiten van de dienst op het vlak van de landschappelijke inpassing van de A12 (architectuurnota).

Overigens staat innovatie al sinds jaar en dag in het vaandel van de DWW, getuige bijvoorbeeld het project Si².

In deze paragraaf wordt een (niet uitputtende) dwarsdoorsnede gepresenteerd van enkele opmerkelijk innovatieve en grensverleggende activiteiten en initiatieven van de sector I. Ten dele wordt daarin teruggegrepen naar de eerdere paragrafen, maar ten dele gaat het ook om niet eerder vermelde accenten.

Doorontwikkeling bestaande meetsystemen

Voor de instandhouding van het hoofdwegenet is het monitoren van wegkenmerken en de verkeersbelasting essentieel. In de afgelopen jaren heeft de sector veel inspanning geleverd om de bekende meetsystemen, zoals ARAN, hiervoor beschikbaar te stellen. In de komende jaren wordt de monitoring geïntensiveerd. Dit wordt mede mogelijk gemaakt door het beschikbaar komen van nieuwe meetsystemen, zoals het ARAN herprofielingsmeetsysteem, de Roemer (geluid) en het 'Weigh in motion' systeem (wegbelasting). Voor de uitvoering van de meer reguliere meet- en adviestaken zal de markt worden ingeschakeld. De DWW concentreert zich dan op het (door) ontwikkelen en innoveren van/op (snelle) methoden voor het meten en monitoren (meten met de verkeersstroom mee) van oppervlakte-eigenschappen.

Eenzelfde betoog geldt voor de meting en monitoring van de intrinsieke materiaaleigenschappen van de diverse verhardingslagen en -mengsels. Als gevolg van de ontwikkeling naar innovatieve contractvormen (POG) zal het focus in de materiaalkundige kennisontwikkeling en advisering verschuiven van de empirie naar (fundamentele) gedragsmodellen. Voor wat betreft het onderzoek naar verhardingen wordt dit ook wel aangeduid als 'het begrijpen van asfalt', hoewel ook naar betonnen verhardingsmaterialen aan de nodige kennisontwikkeling wordt gedaan.

De materiaalkundige parameters van deze modellen worden gebaseerd op laboratoriummetingen, die zowel door de dienst zelf worden verricht als door andere kennishouders/GTI's. Hiertoe bestaan inmiddels nauwe samenwerkingsverbanden zoals het BindmiddelenOnderzoeksSentrum (BOS), waarin de TU Delft de diep-fundamentele kennis aanlevert, die de dienst zelf niet op een rendabele manier kan verwerven of behouden.

Omdat de empirische meetmethoden, zoals voorgeschreven in de RAW-systematiek, niet langer voldoende worden nieuwe functionele meetmethoden ontwikkeld, die beter de relatie tussen de functionele eisen aan (het gedrag van) de constructie en de materiaalkundige kenmerken beschrijven. In het katern dat inging op de 'piramide van eisen' is dit al toegelicht.

Wegen naar de Toekomst

Wegen naar de Toekomst (WnT) is een innovatieprogramma van de Rijkswaterstaat, dat het Ministerie van Verkeer en Waterstaat bouwstenen aanreikt ten behoeve van beleidsvorming. Het is een samenwerkingsverband tussen AVV, BD, DWW, MD en HK met als doel binnen de RWS-organisatie, maar ook binnen de sector, zowel product vernieuwing als proces vernieuwing te initiëren en te stimuleren. In samenwerking met de markt worden impulsen gegeven aan (technische) ontwikkelingen die bijdragen aan een betere benutting van de infrastructuur. Deze innovaties moeten passen in een toekomstperspectief van de infrastructuur, zoals die er naar verwachting in 2030 zal uitzien.

Een belangrijk uitgangspunt van het WnT-programma is dat de eerste stap(pen) naar een toekomstige ontwikkeling door middel van een praktijk-experiment, zogenoemde pilots, aan het publiek worden getoond. Deze pilots vormen het vliegwiel voor ontwikkelingen naar de volgende stap.

Binnen de 2^e WnT-cyclus trekt de DWW het thema Wegdek van de Toekomst. De lopende pilots met aansprekende resultaten zijn Modulair Wegdek, Energiek Wegdek en Slim Wegdek, die zowel binnen Nederland als internationaal veel belangstelling trekken. Binnen de pilot Modulair Wegdek is in samenwerking met de markt een vierrtal modulaire wegdekconcepten ontwikkeld. Hierbij was de uitdaging: snel aan te leggen en te onderhouden wegdekken en een lage geluidsemissie. In het najaar van 2001 zijn deze veel belovende concepten in de praktijk gerealiseerd.

Aansluitend is een uitvoerig en intensief monitoringsprogramma van start gegaan om een zo goed mogelijk beeld van de technische en functionele levensduur te krijgen. In 2002 is gestart met de invulling van 3^{de} cyclus, die in 2003 moet resulteren in pilots.

Innovatie Test Centrum



Innoveren is noodzakelijk om de toenemende complexe problemen waar de RWS mee wordt geconfronteerd de baas te kunnen. Conventionele oplossingen werken niet meer. Daarnaast is een sterk, flexibel en deskundig bedrijfsleven noodzakelijk om ook de concurrentie op mondiaal niveau aan te kunnen. Dit is aanleiding om op een andere wijze dan gebruikelijk met de markt samen te werken bij de ontwikkeling van innovaties.

Het Innovatie Test Centrum (ITC) heeft tot doel in samenwerking met het bedrijfsleven voor de RWS van belang zijnde innovaties te ontwikkelen en te implementeren. Dit vindt plaats binnen het takenpakket van de DWW. De ondernemer dient een voorsprong op de markt te krijgen om zijn investeringen te kunnen terug verdienen. Het ITC zal zowel al door ondernemers ontwikkelde (maar nog niet gevalideerde) innovaties testen als specifieke vragen in de markt zetten. Om de aansluiting met de behoeften van de RWS te garanderen is een begeleidingsgroep van vertegenwoordigers van de regionale directies en het hoofdkantoor ingesteld.

Toepassing tweelaags zoab

Tekst (steekwoorden): Onderzoek wordt uitgevoerd om na te gaan of de huidige terughoudendheid m.b.t. de toepassing van tweelaags zoab op het hoofdwegennet te schrappen. Hiertoe wordt uitgebreid laboratoriumonderzoek uitgevoerd en zullen diverse proefvakken worden aangebracht. Tevens worden alle bestaande tweelaags zoab vakken gemonitord. Op basis van het gedrag van de vakken en het laboratoriumresultaat wordt vastgesteld of tweelaags in voldoende mate geschikt is voor HWN (kosten/baten). Tevens zullen indien enigszins mogelijk functionele eisen voor opname in het bestek worden afgeleid zodat we geen mengsels hoeven voor te schrijven. Tevens zal in een separaat onderzoek nagegaan worden of verbetering van het concept mogelijk is (b.v. warm-in-warm methode).

Voorbeelden van dergelijke nieuwe meetmethoden zijn de al eerder beschreven triaxiaal-methode (spoorvorming in asfalt), de Dynamic Shear Reometer (DSR; vloeï/vervormingsgedrag van asfalt), de Semi Circular Bend-test (SCB; scheurgroei in asfalt) en de akoestische detectie van scheuren, bijvoorbeeld t.b.v scheurgroei in breuksteen (veiligheid tegen overstromingen) of rafeling/scheuring in asfalt. Overigens wordt in dit verband ook gewezen op het project 'Continue VerdichtingsControle (CVC)' dat de doorlooptijd tijdens het aanleggen van de aardebaan factoren kan bekorten, door het draagvermogen direct en dynamisch tijdens het verdichten zelf te meten. Hierdoor wordt bijgedragen aan een kostenefficiënte uitvoering van werken.

Net als in het verleden, zullen deze en andere nieuwe meetmethoden in de komende jaren worden ontwikkeld en, zodra voldoende voldragen, op de markt gezet worden en verankerd in Europese en nationale regelgeving.

Wegbouwkundige bijdrage benuttingsmaatregelen

In de trits beheren, benutten, bouwen is benutting een belangrijk aspect in de realisatie van de beleidsdoelstelling 'bereikbaarheid'. Vanuit de invalshoek van de wegbouwkunde werkt DWW nauw samen met de andere specialistische diensten bij de ontwikkeling en evaluatie van benuttingsmaatregelen, zoals wisselstroken, plusstroken, buffers op het hoofdwegennet, verlengde spitsstroken en dynamische rijstrookmarkering.

Zo draagt de DWW in het kader van het BOR-Noord-Holland bij aan het testen van dynamische markeringen als instrument voor dynamisch verkeersmanagement. Dit gebeurt in samenwerking met de AVV, die ondersteuning biedt op de verkeerskundige aspecten. Beoogd wordt de ontwikkelingen in de markt een impuls te geven door demonstratie-vakken aan te bieden en te faciliteren. Als eerste gaat het om een test op beperkte schaal in de de corridor A4/A10Z. In een weefvak worden de komende jaren een drietal systemen van verschillende leveranciers aangelegd en getest/gemonitord op de prestaties in verhouding tot het programma van eisen. Daarnaast staan grootschaliger proefvakken op de rol, waar de succesvolle systemen in complexere concepten, zoals flexibele rijbaan indeling (wisselend 2 en 3 rijstroken), worden getest.

Innovatie als thema voor samenwerking met de markt

DWW boort actief het innovatief potentieel van de markt aan in innovatieve projecten. De dienst investeert in het opbouwen van de noodzakelijke vertrouwensrelatie met marktpartijen om zo een uitnodigend klimaat te scheppen waarin het bedrijfsleven bereid is te investeren c.q. risico te dragen in innovatieve oplossingen voor de huidige en toekomstige problemen van de RWS als netwerkbeheerder.

Hiertoe is in het kader van het project Wegen naar de Toekomst een methodiek ontwikkeld en gevolgd die het focus houdt op de oplossingen op lange(re) termijn (ca. 30 jaar). De voorbeelden onder dit project zijn bekend: modulair wegdek en energiek wegdek, die dit jaar in demonstratie worden opgeleverd. Inmiddels heeft het project zijn vervolg gekregen in de aanstelling van een functionaris die expliciet met de doorwerking van de initiatieven is belast.

Daarnaast is het Innovatie TestCentrum opgestart, dat het DWW-loket vormt voor de innovatieve ideeën uit de markt die op de direct te implementeren zijn. Gebleken is inmiddels dat de markt hierop enthousiast reageert. Momenteel spelen er 5 projecten. Gezien de grote vraag vanuit de markt zal deze inspanningen in de komende sterk toenemen. Hiervoor als eerste een grondslag gelegd in de vorm van een inventarisatie van de problemen waarmee de regionale directies in de dagelijkse praktijk geconfronteerd worden.

De DWW wil deze methodieken vaker gaan toepassen om de synergie tussen markt en specialistische overheidsdienst optimaal te benutten.

Ontwikkeling nieuwe materialen en technieken

Verder ontwikkelt DWW samen met de markt nieuwe wegdekmaterialen (inclusief markeringen) en verhardingsconstructies die beproefd worden op de aspecten veiligheid, duurzaamheid en leefbaarheid.

Hiervan zijn diverse voorbeelden te noemen, zoals het al eerder gemelde concept van dynamische markeringen, de kennisontwikkeling rond tweelaags zoab en polymeermodificaties van bitumen.

Zoals eerder al werd gesteld gaat er vanuit de trend naar innovatieve contractvormen een sterke innovatieve impuls uit naar enerzijds het aanbod van nieuwe materialen vanuit de markt en anderzijds de kennisontwikkeling en advisering door de DWW. Daarbij is opgemerkt dat van het huidige empirische begripkader gekomen moest worden tot een voorspellend begripkader, waarin op modelmatige wijze het gedrag van materialen onder uitwendige belasting beschreven wordt. Deze gedragsmodellen zijn op zich al zeer innovatief van aard en opzet, zo ook de ondersteunende meetsystemen. In dit kader wordt gewezen op het Bindmiddelen OnderzoeksSentrum (BOS) dat opgericht is met de TU Delft en dat zich richt op innovatieve kennisontwikkeling inzake het gedrag van bestaande maar vooral ook nieuwe materialen en daaraan gekoppeld de komende generatie meetsystemen.

P.M. toepassing anti-geluid

Ondersteuning Beleid en Inspectie

Interactie Onderhoud en verkeersdoorstroming

In het kader van benuttingmaatregelen onderzoekt en adviseert de DWW het Directoraat-generaal Personenvervoer over hoe het beheer en onderhoud van wegen op het huidige niveau gehouden kan worden met minder werk op en aan de weg, zodat er minimale hinder voor de verkeersdoorstroming optreedt. Onder andere wordt gekeken naar koude asfaltmengsels.

Innovatieve oplossingen voor geluidsconsequenties benuttingprojecten

De DWW is aangewezen als aanspreekpunt voor de droge RWS op het aspect geluid. Voor de benuttingprojecten geldt dat onder de huidige geluidswetgeving het geluidsaspect van grotere consequentie voor de investeringen is dan de civiel-technische aspecten. Daarom richt de DWW zich op innovatieve oplossingen voor de geluidsconsequenties van benuttingprojecten. Hierbij wordt tevens ook bewaakt dat het huidige, hoge veiligheidsniveau van de (rijks) wegen gehandhaafd blijft bij de toepassing van nieuwe geluidsarme asfaltmengsels (stroefheid)..

Doelgroepstroken

De DWW i.c. het Tracé/MER Centrum ondersteunt het initiatief om te komen tot doelgroepstroken met adviezen inzake de mogelijke mer-plichtigheid van deze projecten.

Handhaving beladinglimieten (WIM/VID)

Een belangrijke oorzaak van schade aan wegdekken is overbelading van vrachtwagens. Om het hierdoor veroorzaakte extra wegonderhoud terug te dringen, ontwikkelt en realiseert DWW binnen het project 'Overbelading' van het directoraat-generaal Goederenvervoer op het hoofdwegenet een netwerk van aslastmeetpunten onder de naam 'Weigh in Motion' voor automatische controles. Deze gegevens worden door de Inspectie Verkeer en Waterstaat gebruikt voor handhavingdoeleinden.

9. Ondersteuning Beleid en Inspectie

Taken van de DWW in het kader van het NVVP

Met de komst van het NVVP is voor DWW een belangrijke taak weggelegd voor het implementeren, innoveren en het evalueren van (nieuw) beleid. Deel C van het NVVP, de beleidsagenda voor het Rijk, geeft een overzicht van agenda, actie en onderzoek per beleidsthema. Hierin staan op het gebied van bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid actiepunten waar DWW het voortouw heeft dan wel aan meewerkt. Te denken valt hierbij aan producten en diensten, zoals het monitoren van veiligheid in relatie tot wegdekoppervlakte eigenschappen, het monitoren van de wegbelasting in het kader van het project 'Overbelading' van het directoraat-generaal Goederenvervoer en het monitoren, ontwikkelen van kennis en adviseren van milieu-aspecten zoals geluid, lucht, Habitat- en vogelrichtlijn, ecologisch bermbeheer, ontsnippering en bodemsanering.

Rol in de beleidsketen

Ingevolge de taken die DWW heeft gekregen onder het NVVP, speelt de dienst een duidelijke rol in de totale beleidsketen. De consequenties van beleidsvoornemens op het gebied van verkeer en vervoer (zoals doelgroepstroken, langer en zwaarder vrachtverkeer), de fysieke infrastructuur en de omgeving daarvan zullen daartoe in kaart worden gebracht. Voor het directoraat-generaal Goederenvervoer doet DWW onderzoek naar integrale transportkosten (onder andere breedbandproblematiek en aslasten). Voor het directoraat-generaal Personenvervoer verricht DWW onderzoek op het gebied van instandhouding, bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid. Voor Strategie & Coördinatie adviseert de DWW in het kader van de architectuurnota, waaronder V&W twee strategische studieprojecten heeft geadopteerd (Zuiderzeelijn en Route-ontwerp A12).

10. OVERZICHTSTABELLEN PROGRAMMA 2003, 2004-2008

01.01.01						
Tracé / m.e.r. centrum	583	585	585	585	595	585
Sub-totaal:	583	585	585	585	595	585
01.01.02						
Kennis	119	119	119	119	119	119
Kwaliteit / POG / INK	697	697	697	0	0	0
Ingeo (Innov. Geotechn. Infrastructuur)	547	620	570	570	570	570
Wegen naar de Toekomst	309	890	190	0	0	0
Materiaalkunde Verhardingen en mark.	200	267	300	300	300	300
Materiaalkunde Onderbouw en fund.	386	188	188	188	188	188
Stroefheid en textuur	99	101	44	44	44	44
GIS-ontwikkeling	97	97	97	97	97	97
Geotechniek en wegfunderingen	309	557	557	557	557	585
Natuur en landschap	725	861	921	884	705	705
Geluid, bodem, lucht	417	334	334	320	295	295
Ruimte	90	95	95	95	95	95
Sub-totaal:	3.995	4.826	4.112	3.174	2.970	2.998
01.01.03						
Natuur en landschap	774	973	860	910	895	895
Geluid, bodem, lucht	890	887	872	885	910	910
Visie en milieubeleidscoördinatie	143	140	138	138	138	134
Asfalt	1.060	940	940	940	940	940
Beton	151	125	125	125	125	125
Verhardingsconstructies	1.196	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680
Materiaalkunde Verhardingen en mark.	433	367	367	367	367	367
Materiaalkunde Onderbouw en fund.	1.107	1.107	1.107	1.107	1.107	1.107
Vlakheid en schadebeelden	686	870	650	1.150	1.150	650
Stroefheid en textuur	466	429	394	384	374	364
Wegbelasting en gladheidsbestr.	919	919	931	956	981	1.031
Gegevensbeheer en presentatie	704	704	704	704	704	704
Vertegenwoordigingen onderzoek	1.096	1.097	1.097	1.097	1.097	1.097
Vertegenwoordigingen regelgeving	381	381	381	381	381	381
Cornelis Lelystichting	295	295	295	295	295	295
Wegbeheer	799	799	799	799	799	799
Expertisecentrum B&O	454	454	454	454	454	454
Bobos	594	505	505	505	505	505
Sub-totaal:	12.148	12.672	12.299	12.877	12.902	12.438
01.01.04						
Wegbelasting en gladheidsbestrijding	2.579	2.589	5.681	5.000	5.000	0
Sub-totaal:	2.579	2.589	5.681	5.000	5.000	0
Totaal	19.305	20.672	22.677	21.636	21.467	16.021

thema	code	2003	2004	2005	2006	2007	2008	totaal
instandhouding	1	10.355	11.090	10.115	9.743	9.758	9.298	60.360
veiligheid	2	2.733	3.041	6.108	5.427	5.427	427	23.163
leefbaarheid	3	4.192	4.324	4.254	4.266	4.072	4.068	25.176
benutting/bereikbaarheid	4	0	0	0	0	0	0	0
aanleg rijkswegen: verkenning planstudies	5	583	585	585	585	595	585	3.518
aanleg rijkswegen: realisatie	6	1.442	1.632	1.615	1.615	1.615	1.643	9.562
totaal		19.305	20.672	22.677	21.636	21.467	16.021	121.779

onderverdeling instandhouding	code	2003	2004	2005	2006	2007	2008	totaal
verkeersvoorzieningen	1	0	0	0	0	0	0	0
kunstwerken	2	0	0	0	0	0	0	0
verhardingen	3	11.151	12.353	14.428	14.072	14.087	8.655	74.747
landschap & milieu	4	3.622	3.875	3.805	3.817	3.633	3.619	22.371
exploitatie	5	0	0	0	0	0	0	0
voorwaardenscheppende taak	6	4.532	4.444	4.444	3.747	3.747	3.747	24.661
totaal		19.305	20.672	22.677	21.636	21.467	16.021	121.779

soort taak	code	2003	2004	2005	2006	2007	2008	totaal
Landelijke systemen	1	10.506	10.825	13.960	12.572	12.468	7.498	67.829
Landelijk uitvoerend onderzoek	2	8.798	9.847	8.717	9.064	8.999	8.523	53.950
totaal		19.305	20.672	22.677	21.636	21.467	16.021	121.779

artikelonderdeel	code	2003	2004	2005	2006	2007	2008	totaal
Verkenningen planstudies 01.01.01	1	583	585	585	585	595	585	3.518
verkeersbeheersing 01.01.02	2	3.996	4.826	4.112	3.174	2.970	2.998	22.076
B&O voorbereiding 01.01.03	3	12.146	12.672	12.299	12.877	12.902	12.438	75.336
B&O realisatie 01.01.04	4	2.579	2.589	5.681	5.000	5.000	0	20.849
Bediening 01.01.05	5	0	0	0	0	0	0	0
totaal		19.305	20.672	22.677	21.636	21.467	16.021	121.779

