

Innovatie Mobiliteit en Water

Voor een Bereikbaar, Schoon en Veilig Nederland

Innovatieprogramma



Innovatieberaad Mobiliteit en Water

AIRBAG

Innovatie Mobiliteit en Water

Voor een Bereikbaar, Schoon en Veilig Nederland

Innovatieprogramma

juni 2006



Innovatieberaad Mobiliteit en Water



Inhoudsopgave

5	Voorwoord
7	Inleiding
10	Sector Verkeer
42	Sector Bouw
68	Sector Logistiek
86	Sector Luchtvaart
104	Sector Water



Voorwoord

Van programma's naar praktijk

Op 1 november 2005 kwamen het bedrijfsleven, kennisinstellingen en de overheid bij elkaar in Maarssen, om afspraken te maken over innovaties op het gebied van mobiliteit en water. De deelnemers aan 'de dag van Maarssen' waren het over één ding eens: innovatie is noodzakelijk om Nederland als welvarend land bereikbaar, schoon en veilig te houden, en dat tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Dit past in het streven naar een duurzame, concurrerende economie. Zonder vernieuwingen in processen en techniek is de doelstelling van 40% minder files in 2020 uit de Nota Mobiliteit bijvoorbeeld onhaalbaar. Zonder innovaties in ruimtelijke planning en bouwmethoden wordt het lastig om op termijn droge voeten te houden.

Het Innovatieberaad Mobiliteit en Water heeft de afgelopen maanden de innovatieagenda van Maarssen uitgewerkt in concrete innovatieprogramma's. Ook is de samenhang met lopende programma's versterkt. Het resultaat daarvan ligt nu voor u.

Het beleidskader en de vier uitgangspunten voor de uitvoering van deze programma's zijn vastgelegd in de Innovatiebrief Mobiliteit en Water, die wij op 21 juni 2006 aan de Tweede Kamer verstuurd. In het kort:

- Innovaties zijn noodzakelijk om Nederland bereikbaar, schoon en veilig te houden;
- De beleidsdoelstellingen uit de Nota Mobiliteit en het Nationaal Bestuursakkoord Water zijn richtinggevend;
- Innovatie vraagt om een gezamenlijke inspanning van bedrijfsleven, kennisinstellingen en VenW;
- Uitvoering vindt plaats via publiek-private innovatieprogramma's en -projecten.

De komende maanden zullen, in nauw samenspel tussen het Innovatieberaad, VenW en de andere betrokken departementen, de programmavoorstellen organisatorisch en financieel verder worden uitgewerkt. Daarbij

geldt: eerst goede voorstellen, een gedegen draagvlak en ondersteuning met private en publieke middelen, dan waar nodig ondersteuning met geld van VenW. Deze publicatie markeert daarmee een belangrijke tussenstap. Nu de voorstellen er liggen, kunnen we besluiten nemen over concrete projecten en de uitvoering daarvan.

Wij hebben er alle vertrouwen in dat dit gaat lukken. We hebben tot nu toe samen de richting bepaald en elkaar de ruimte geboden om tot nieuwe, ook onverwachte, oplossingen te komen. Dat geeft veel positieve energie voor het vervolgtraject. Aan de slag!

Karla Peijs
Minister van Verkeer en Waterstaat

Melanie Schultz van Haegen
Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat

Inleiding

Er is veel positieve energie om op het gebied van mobiliteit en water met innovaties gezamenlijk aan de slag te gaan. We kunnen alleen met nieuwe technieken, processen en systemen Nederland als welvarend land bereikbaar, schoon en veilig houden, en dat tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Maar hoe kunnen we de energie en het gezamenlijke commitment omzetten in concrete en samenhangende acties?

Deze publicatie vormt het scharnierpunt tussen het agenderen van innovatie tijdens de succesvolle “Dag van Maarsse” (november 2005) en het in de praktijk brengen daarvan de komende jaren. Voor de sectoren Verkeer, Bouw, Logistiek, Luchtvaart en Water werkte het Innovatieberaad Mobiliteit en Water in het afgelopen half jaar de thema’s van de innovatieagenda’s uit in concrete programma’s. Hierbij versterkte het ook de samenhang met lopende programma’s.

Het Innovatieberaad Mobiliteit en Water bestaat uit sleutelfiguren van de sectoren Verkeer, Bouw, Logistiek, Luchtvaart en Water. Daarnaast nemen drie leden van het Innovatieplatform deel. Iedere sleutelfiguur werkt met een zogeheten bloemblad dat bestaat uit innovatoren uit bedrijfsleven, overheid en kennisinstellingen. Het Innovatieberaad Mobiliteit en Water ontwikkelde zich van een platform dat verschillende visies en sectorale ervaringen met elkaar deelde naar een platform dat innovaties initieert en organiseert in de vorm van programmavoorstellen.

VenW is een van de spelers binnen het Innovatieberaad. Het beleidskader voor de bijdrage van VenW aan de organisatorische en financiële uitwerking van de programma’s geeft het ministerie in de Innovatiebrief Mobiliteit en Water. De Innovatiebrief is op 21 juni 2006 aan de Tweede Kamer aangeboden. De verbinding met de Innovatiebrief is in deze publicatie onder meer gelegd door per innovatieprogramma in te gaan op de rol van VenW.

Bij het opstellen van de programmavoorstellen is ingespeeld op de specifieke karakteristieken van een sector. Verder zijn er verschillende initiatiefnemers. Dit heeft tot gevolg dat er verschillen zijn in de invulling van de sectorbijdragen. Het (algemene) streven van het Innovatieberaad is om te komen tot publiek-privaat gefinancierde programma's.

Het Innovatieberaad noemt in deze publicatie per sector de programmavoorstellen. Bij ieder programmavoorstel is er een onderscheid tussen lopende acties, acties in de periode 2007-2011 en ontwikkeltrajecten voor de periode 2010-2020. Ook gaat het in op de acties die ondernomen worden om het innovatieklimaat te versterken.

Bij de sector Verkeer is het Innovatieberaad al intensief betrokken bij Schoon en stil en in toenemende mate bij Intelligente Transportsystemen (ITS). Het Innovatieberaad legt met deze publicatie een basis voor een actieve betrokkenheid bij het OV.

In de sector Bouw heeft het Innovatieberaad de programmavoorstellen PPS/ Lijninfra, Meervoudig Ruimtegebruik en Uitnutting Bestaande Infrastructuur opgesteld. Het Innovatieberaad kiest ervoor om binnen deze programma's aan de hand van grote en ambitieuze praktijkprojecten te innoveren.

In de sector Logistiek richt het Innovatieberaad zich met name op het versterken van het innovatieklimaat. VenW heeft het initiatief genomen voor de programmavoorstellen Faciliteren van Stroom en Veiliger Maken van Stroom, waarbij intensief samengewerkt wordt met bedrijfsleven, kennisinstellingen en andere departementen.

Voor de sector Luchtvaart staat Air Traffic Management centraal. Daarnaast zijn van belang Luchthavenlogistiek, Security, Milieu en Nieuwe Vervoersconcepten in de Lucht. Van groot belang bij de slag van thema's naar programma's is het convenant dat bedrijfsleven, LVNL en overheid dit najaar sluiten over hinderbeperkende maatregelen.

Het Innovatieberaad kijkt bij de sector Water naar de combinatie van het algemene belang van een duurzaam watersysteem met het economische belang van de groei van de concurrentiekracht. Vanuit deze optiek zijn de programmavoorstellen Ruimte voor de Rivier, Kaderrichtlijn Water, Leven in een Verstedelijkte Delta, Kust en Water en Informatie opgesteld.

De leden van het Innovatieberaad zijn Ewald Breunese, Eric Bussink (secretaris, tot 1 juni j.l.) Ben Droste, Bertrand van Ee, Fred Heuer (secretaris, vanaf 1 juni j.l.), Hans Huis in 't Veld, Peter van Laarhoven, Marike van Lier Lels, Geert van Maanen (voorzitter), Peter Nijkamp en Margot Weijnen.



Bertrand van Ee

Mede-initiatiefnemer A2-convenant en Raad van Bestuur DHV

We lopen tegen allerlei maatschappelijke problemen aan: de files worden steeds langer, de betrouwbaarheid van het spoorwagennet staat onder druk en de luchtkwaliteitsproblematiek legt beperkingen op aan het systeem. Vooral op het gebied van bereikbaarheid daalt Nederland hard op de internationale ranglijsten. Zonder innovatie laat de oplossing van al deze problemen langer op zich wachten, met alle negatieve consequenties van dien. Bij een totaal infarct zullen veel bedrijven hun boeltje pakken en naar het buitenland vertrekken. De bouwsector kan een belangrijke bijdrage leveren het tij te keren. De oplossing zoeken we in proces- en productinnovatie. We hebben daartoe drie thema's benoemd: slimmer en sneller bouwen (lijninfrastructuur), meervoudig ruimtegebruik en een betere benutting van wegen, spoor en water. Het belangrijkste is dat je een ambitie neerlegt en druk op het systeem houdt. Zodra je dat doet, komt er automatisch creativiteit los waarmee je productinnovatie kunt bewerkstelligen.

Inhoudsopgave sector Bouw

43	Samenvatting
48	Innovatieklimaat
54	Innovatieprogramma's
54	PPS/Lijnfra
59	Meervoudig Ruimtegebruik
62	Uitnutting bestaande infrastructuur

Sector Bouw

Samenvatting

Samenwerking met de markt

Nederland combineert wonen en werken in een groene delta op een unieke wijze. Het buitenland kijkt met belangstelling naar de Nederlandse integrale benadering van ruimtelijke inrichting. Behoud en verbetering van deze infrastructuur stelt ons vele uitdagingen. De overheid benadert deze uitdagingen in toenemende mate door samenwerking met marktpartijen. De Nota Mobiliteit geeft een aantal uitdagingen en geeft daarmee ook richting aan innovatie.

Er is veel aan de hand in de Grond- Weg- en Waterbouwsector (GWW). Ons dichtbevolkte land heeft te maken met vraagstukken op het gebied van mobiliteit, gezondheid, ruimtegebruik en kwaliteit van de leefomgeving. Innovatieve oplossingen zijn nodig om beleidsdoelstellingen te realiseren en infrastructurele problemen weg te nemen. Verwerving van maatschappelijk draagvlak en de toekomstwaarde van ons land spelen daarbij een steeds belangrijker rol.

Ook internationaal

Het economisch belang van innovatie is groot. De bouwsector heeft in toenemende mate te maken met Europa. Het Nederlandse bedrijfsleven speelt hierop in. Ons land heeft een sterke internationale reputatie op het gebied van water, ruimtelijke ordening en de ontsluiting van mainports zoals Schiphol en de Rotterdamse haven. Nederlandse kennis wordt in het buitenland toegepast; denk aan de concepten van HSL-Zuid die worden gebruikt bij de hogesnelheidslijnen in China.

Niet voor niets heeft ook de Regieraad Bouw het onderwerp Innovatie opnieuw geagendeerd.

De Nederlandse bouw wordt ondersteund door een hoogontwikkelde kennisinfrastructuur, die uniek is in Europa. Programma's voor kennisontwikkeling en -overdracht ondersteunen overheid en bedrijfsleven bij beleids- en bouwopgaven. De kennisinfrastructuur is echter wel gefragmenteerd, en de synergie tussen kennisprogramma's en bouwpraktijk kan beter.

Kennisinfrastructuur

Nederland heeft kennis ontwikkeld en geïmplementeerd voor bijvoorbeeld nieuwe wegconcepten, vernieuwend ruimtegebruik, veiligheid, gebiedsinrichting, verkeersmanagement. Europese samenwerking vindt bijvoorbeeld plaats in het onlangs opgerichte European Construction Technology Platform.

Het bedrijfsleven geeft aan dat veel innovaties dikwijls niet toegepast worden. Overheid, bedrijfsleven en kenniswereld zijn meer en meer op zoek naar mogelijkheden om samen extra innovatiekracht te ontwikkelen. Praktijkprojecten zijn essentieel om innovatie aan te jagen. Ook grote infrastructurele projecten, zoals vermeld in de Nota Mobiliteit, zijn een prima omgeving om tot innovatie te komen. Er moet dan wel ruimte voor innovatie zijn en voor samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en kenniswereld.

Ruimte voor innovatie en samenwerking

De Nederlandse bouwbedrijven en de Nederlandse overheid zijn tot enorm veel in staat, als zij ertoe wordt uitgedaagd en als er maar de ruimte wordt geboden. Denk bijvoorbeeld aan de Deltawerken, de HSL-Zuid, de Betuwelijn, het Groene Hart, de Noord-Zuidlijn en de Maeslandtkering.

Innovatie begint bij ambitie

Binnen het Innovatieberaad Mobiliteit en Water vervult het Bloemblad Bouw een aanjaagrol voor innovatie in de Grond-, weg- en waterbouwsector, in samenwerking met de Regieraad Bouw. De Regieraad Bouw richt zich meer op conditionele voorwaarden voor innovatie (innovatief aanbesteden en dergelijke), de sector Bouw concentreert zich als task force op concrete innovaties en versnelling van projecten. Deze publiek-private innovatie-agenda speelt hierin een belangrijke sturende rol.



Bouw

Versnellingsconvenant A2 Utrecht-Holendrecht

De file A2 Utrecht Holendrecht staat al jaren hoog in de fileranglijst, en veroorzaakt zeer hoge maatschappelijke kosten (tientallen miljoenen euro per jaar). Overheid, bedrijfsleven en kennisinfrastructuur hebben in het op de dag van Maarssen (november 2005) afgesloten convenant A2 | 2x5=2010 de uitdaging opgepakt om de uitvoeringstijd aanzienlijk te verkorten tot 2010, waarbij ruimte gegeven wordt voor innovatieve oplossingen. Dat zijn niet alleen versnellende maatregelen, maar ook innovatieve oplossingen zoals stiller asfalt en veiliger vangrails, ten bate van veiligheid en gezondheid. Op basis van het uitgewerkte projectplan heeft het kabinet onlangs besloten om tot financiering over te gaan.

De kennis vanuit de A2 wordt overgedragen naar volgende projecten. Door samenwerking worden de files slimmer en sneller aangepakt.

In voortzetting op deze aanpak worden ook nieuwe projecten als aanjaagproject voor innovatie gebruikt. Dit gaat uit van de principes:

- Gebruik grote projecten als innovatieomgeving.
- Combineer uitdagingen voor bedrijfsleven, overheid en kenniswereld.
- Creëer voor de burger zichtbare innovaties.

Grote projecten als 'enabler' voor innovatie

Bouwprojecten en innovatiethema's hebben elkaar nodig. De bouw wil innoveren aan de hand van grotere praktijkprojecten. Deze vormen een uitdagend en geschikt platform om innovaties uit te proberen en te demonstreren.

Zodoende is gekeken welke projecten in de komende jaren een goede rol als 'enabler' van de gewenste innovatiethema's kunnen vervullen. Daarbij is onder meer aangesloten op de uitdagingen van de projecten en de ruimte die er is om te sturen op innovaties.

Nut en noodzaak van een goede kennisbackbone

In Nederland beschikken wij over een door de eeuwen heen opgebouwde hoogwaardige, maar veelal gefragmenteerde kennisinfrastructuur: universiteiten, GTI's en TNO, en de specialistische diensten van de overheid, ingenieursbureaus en hun intermediaire instellingen. Zij vormen gezamenlijk de backbone voor voortdurende vernieuwing van kennis.

Grote projecten als enabler

Goede kennisbackbone

Samenhangende langetermijninvesteringen in deze backbone zijn noodzakelijk, maar voeding vanuit maatschappelijke vraagstukken en participatie in projecten is minstens even belangrijk. Wisselwerking tussen praktijk en wetenschap is hierbij essentieel. Die wisselwerking gaat niet altijd vanzelf, maar zal in veel gevallen moeten worden aangedreven.

Acties en ontwikkelingen

- De overheid zet in op de ontwikkeling van een publiek-private innovatie-agenda, waarin overheid, kennisinfrastructuur en bedrijfsleven hun afzonderlijke en gedeelde doelen afstemmen. Daarin worden uitdagingen expliciet en concreet gemaakt. Het Bloemblad Bouw trekt deze actie.
- Er lopen al acties voor nieuwe krachtenbundeling tussen bedrijfsleven, overheid en kenniswereld, door gezamenlijke uitdagingen en gezamenlijke investeringen. Dit wordt verder gestimuleerd. Het Bloemblad Bouw trekt deze actie.
- De kennis en de toepassing van beloningsprikkels ('incentives') en beloningsmechanismen worden uitgebreid, door initiatieven van PSIBouw en de Regieraad Bouw.
- Het Bloemblad Bouw onderzoekt het idee van de 'MKB Innovatie BV als alternatief voor PPS', om daarmee tot een vruchtbaarder innovatievermogen in de samenwerking tussen overheid en MKB te komen. Hierbij wordt het SBIR-programma van EZ betrokken (de stimulering van het kleinbedrijf).
- Het Bloemblad Bouw en de Regieraad Bouw hebben de heroriëntatie op de kennisbescherming opnieuw op de agenda gezet: hoe gaan overheid en bedrijfsleven om met intellectueel eigendom?
- Successen zullen breder worden uitgedragen, zodat ook trots een herkenbaar deel van de innovatiecultuur wordt.

Innovatieklimaat

Geluiden uit de sector maken duidelijk dat er winst te halen is bij het verbeteren van het innovatieklimaat. Een stimulerend innovatieklimaat ontstaat als er een heldere articulatie van de vraag plaatsvindt, als er ruimte is voor succesvolle invulling, en als er voldoende perspectief is om investeringen terug te verdienen. Een verbeterd innovatieklimaat kan bereikt worden door de volgende gewenste veranderingen.

Gewenste veranderingen

Van	Naar
Vage beleidsdoelen, zwakke vraag-articulatie	Concrete ambitie, gebruikerswensen voorop
Concurrentie op prijs	Concurrentie op concept en op kwaliteit
Technische specificatie, enge vraagstelling	Functionele specificatie, ruimte voor inbreng
Scheiding van ontwerp en uitvoering	Integratie van ontwerp, uitvoering, onderhoud, et cetera
Versnippering van de kennisinfrastructuur en de samenwerking	Overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen investeren samen, met respect voor ieders rol en belang
Meer regels	Meer incentives en verbeterde beloningsmechanismen voor innovatie
Elke innovatie wordt direct publiek eigendom	Balans tussen kennisbescherming en kennisdeling
MKB speelt geen onderscheidende rol van betekenis	MKB krijgt ruimte voor onderscheidende specialismen
Sterke nationaal georiënteerde kennisposities	Internationaal georiënteerde kennisposities, waaronder ook het halen/brengen van kennis uit/naar het buitenland en participatie in EU-programma's

Knelpunten

Op de dag van Maarssen (november 2005) werden de volgende knelpunten geconstateerd:

- Het innovatievermogen van het bedrijfsleven is onvoldoende zichtbaar voor de overheid. Er blijken echter vele voorbeelden van innovatie te zijn, zowel in het grootbedrijf als in het MKB. Een aantal daarvan wordt zelfs in het buitenland afgezet, zoals het concept van HSL-Zuid dat in China wordt toegepast.
- Er blijven nog te veel innovaties in de kraamkamer achter.
- Het bedrijfsleven en de kennisinstellingen zijn tot heel veel in staat, als zij er maar toe worden uitgedaagd.

In een studie (DHV, 2004) naar het innovatiesysteem in de GWW werd al geconstateerd:

- De innovatiekracht van de GWW blijft in vergelijking met andere industriële sectoren achter, gemeten aan het aantal innovatieve bedrijven.
- De aanwezige specialistische kennis wordt onderbenut, en dreigt daarmee af te brokkelen.
- Een samenhangende innovatiestrategie ontbreekt, waardoor ook vraagsturing in de kennisketen en in innovatiesystemen onvoldoende is ontwikkeld. Daarbij speelt in toenemende mate de vraag welke kennis nu bedrijfsgebonden of collectief zal worden ontwikkeld.

De dag van Maarssen heeft ook duidelijk gemaakt hoe innovatieprocessen in de sector werken:

- 1 als publieke sector de eigen ambitie neerleggen,
- 2 het bedrijfsleven er vroegtijdig bij betrekken en hen de uitdagingen aan laten gaan,
- 3 er gezamenlijk projecten en activiteiten aan koppelen.

Rijkswaterstaat en innovatie - een voorbeeld van innovatie via drie paden

- 1 Via vraaggestuurde innovatieprogramma's prikkelt Rijkswaterstaat de markt tot innovatieve oplossingen. Voorbeelden: Wegen naar de toekomst, Water als innovatiebron en de innovatieprogramma's Geluid en Lucht.
- 2 Via publiek-private samenwerkingsprojecten prikkelt de overheid tot innovatieve oplossingen. Zij vervult hierbij een faciliterende rol. Voorbeeld: het A2-convenant.
- 3 Via ruimte voor ongevraagde oplossingen prikkelt de overheid tot innoverend ondernemerschap. Voorbeelden: Loketfunctie Eigen Initiatief en Loketfunctie Innovatie Test Centrum.

Daarnaast werkt Rijkswaterstaat aan benutting van ideeën van eigen medewerkers (ideeënmanagement) en benutting van ideeën uit het buitenland (PIM-programma in samenwerking met UK en België). Ook verspreidt en deelt zij kennis over innoveren via het Future Center.

Ontwikkellende rollen van Verkeer en Waterstaat

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft belangrijke sleutels in handen voor verandering van het innovatieklimaat.

Rol van 'launching customer'

In haar rol als aanbesteder gaat Verkeer en Waterstaat meer ruimte bieden voor (toepassing van) innovatie in bouwprojecten. De aanbestedende overheid handelt uit een strategisch inkooperspectief en streeft naar een betere balans tussen het innovatiebelang (best passende oplossing) en het mededingingsbelang (rechtszekerheid en aantoonbare laagste prijs).

Dit vergt van alle betrokken partijen een wezenlijke verandering in professionaliteit en cultuur. Bij deze nieuwe rol van 'launching customer' hoort ook het anders omgaan met risico's, risicomangement en risicocultuur.

Deze rol bevordert innovatief aanbesteden ook bij andere overheden en private opdrachtgevers. De Regieraad Bouw en Taskforce PPS nemen hierbij een voortrekkersrol.

Innovatief aanbesteden

Rol van 'facilitator van experimenten'

De overheid geeft ruimte voor eigen initiatieven. Overheid en bedrijfsleven kunnen hiervoor thema's agenderen op een publiek-private innovatieagenda. De overheid blijft het gebruik van de publiek-private innovatieagenda de komende jaren faciliteren, door uitdagingen in nieuwe projecten te stellen.

De overheid stelt zich ook kwetsbaar op ten opzichte van haar eigen rollen en houdt de dialoog over het innovatieklimaat de komende jaren op de agenda.

Communicatie

Na de keuze om meer aan de markt over te laten, communiceert de overheid nu haar behoeften en haar innovatieagenda met het bedrijfsleven en de kenniswereld. Daarmee wordt de gesloten sfeer van na de bouwenquête verlaten. De communicatie betreft onder meer de volgende punten die al bereikt zijn.

Dialoog over innovatieruimte aanhouden

- De overheid agendeert het onderwerp innovatieklimaat, mede via de "Bloembladen" en de Regieraad Bouw.
- De Rijksoverheid heeft professioneel opdrachtgeverschap en innovatief aanbesteden al hoog op haar agenda gezet en geeft al een flinke aanzet in ontwikkelingen als functionele vraagstelling, integratie van ontwerp en uitvoering. De sector heeft positief gereageerd op de tweede generatie Design & Construct-contracten en op de prestatiecontracten zoals Rijkswaterstaat die op de markt bracht. Het bedrijfsleven speelt ook een actieve rol bij het aanjagen van ontwikkelingen op het gebied van innovatief aanbesteden en samenwerken.

Er gebeurt al veel

- Concurrentie op concept krijgt ook al meer aandacht, zoals bij vormen van marktconsultatie bij de HSL-Zuid, Wieringerrandmeer en de corridor Schiphol-Almere.
- Het bedrijfsleven kan ook ongevraagd met ideeën aankloppen. Er is een centraal steunpunt ingericht dat overheidsorganisaties ondersteunt, dit voor de stimulering van Eigen Initiatief.
- De tweede generatie van PPS-constructies bij en van infrastructurele werken neemt toe. De ombouw van de N59 naar de A59 is een recent succesvol voorbeeld.
- Verkeer en Waterstaat heeft het Innovatietestcentrum (DWW) opgericht waarin marktpartijen hun innovaties kunnen laten testen en valideren alvorens deze in de markt te zetten.



→ De Regieraad Bouw zet nadrukkelijk in op professioneel opdrachtgeverschap en meer ruimte voor innovatieve aanbestedingen in alle segmenten van de GWW-sector. Onder andere in het PSIBouw wordt hieraan uitvoering gegeven.

Naar een Europese 'knowledge backbone'

Voor het kennisdomein 'bouw en ruimte' zijn momenteel onder de noemer 'Acht voor Ruimte' BSIK-programma's in uitvoering. Deze zijn gestoeld op het samenwerkingsprincipe. Deze programma's worden in samenhang uitgevoerd, elk met hun eigen focus, en hebben betrekking op meervoudig ruimtegebruik in de rode en groene ruimte (het programma Habiforum), de nieuwe opgave voor anders omgaan met blauwe ruimte (het programma Leven met Water), mobiliteit en ruimte (het programma Transumo), het nieuwe bouwproces (PSIBouw), ruimtelijke informatie (het programma Ruimte voor Geo-informatie) en klimaatverandering in relatie met ruimtelijke invulling (het programma Klimaat voor Ruimte).

Alle programma's hebben het kenmerk: al doende leren en wisselwerking tussen kennis en praktijk. In veel gevallen is de praktijk het laboratorium, de vrijplaats en experimenteeruimte voor ontwikkeling en innovatie en de voedingsbodem voor de betrokken kennisinstellingen.

Als voorbereiding op het 7e Europese kaderprogramma hebben deze 'Acht voor Ruimte'-programma's een National Technology Platform opgericht volgens de structuur die de Europese Unie heeft aangegeven. Dit nationale platform draagt de naam DeltaNeth en stelt samen met de andere Europese platforms de Strategic Research Agenda (SRA) op, die als basis dient voor de inhoud van het komende programma. Zo ontstaat een Europese "knowledge backbone".

Innovatieprogramma's

Bereikbaar - Schoon - Veilig

Vertrekpunt voor deze bijdrage vormen de centrale ambities Bereikbaar - Schoon -Veilig, die primair vanuit de burger gedefinieerd zijn. Deze ambities worden ingevuld vanuit het perspectief van de lopende ontwikkelingen in de sector. Daarbij is de vertaalslag gemaakt naar de voor deze Bouwsector belangrijke innovatie- en kennisthema's.

Maatschappelijke uitdagingen voor de sector

Een toekomstvaste innovatieagenda voor overheid, bedrijfsleven en kenniswereld vraagt om gedeelde maatschappelijke doelen, herkenbaar en gedragen bij burger en politiek.

In de sector Bouw zijn de innovatie-ambities geprojecteerd op drie programma's voor vernieuwing.

- 1 PPS/Lijninfra (nieuwbouw van weg, rail, vaarwegen en ondergrondse infrastructuur);
- 2 Meervoudig Ruimtegebruik (landelijk, regionaal, stedelijk);
- 3 uitnutting van bestaande infrastructuur (optimalisatie van de benutting en het onderhoud van bestaande infrastructuur, vanuit de optiek van beschikbaarheid).

Innovatieprogramma 1 – PPS/Lijnfra

Het programma PPS/Lijninfra richt zich op de projecten en initiatieven die een publiek-private samenwerking hebben of die gaan over de vernieuwing van lijninfrastructuur.

PPS/Lijninfra - thema's voor innovatie:

- u rijdt door terwijl wij werken,
- procesversnelling,
- slim bouwen in slappe grond,
- landschappelijke inpassing,
- betrokkenheid van gebruikers,
- reductie van hinder (respect for people),
- intelligente infranetwerken,
- gezondheid en veiligheid voor gebruikers en omwonenden,
- ICT als enabler.

Ambities

Bij aanleg van nieuwe infrastructuur in ons dichtbevolkte land komt het er steeds meer op aan om in samenspraak met de omgeving te komen tot goed ingepaste oplossingen die goed aansluiten op maatschappelijke ontwikkelingen.





Lopende ontwikkelingen

- Er wordt steeds meer ervaring opgedaan met PPS-projecten. De bovenbouw van de HSL-zuid, de N31, en de ombouw van de N59 naar de A59 zijn de meest recente voorbeelden. De ambitie is om dit, indien gewenst, vaker te doen en de benodigde processen hierop te ontwikkelen en te verbeteren.
- Next Generation Infrastructures is een onderzoeksprogramma waarin wetenschappers uit verschillende disciplines samenwerken met publieke en private partijen uit de sector. Dit om theorieën, modellen en gereedschappen te ontwikkelen en te testen die het optimale functioneren van de infrastructures van de toekomst waarborgen.

- Wegen naar de Toekomst (WnT), Innovatieprogramma Lucht, Innovatieprogramma Geluid en het Innovatie Testcentrum zijn lopende innovatieprogramma's van Verkeer en Waterstaat op het gebied van bouw. Prefab-asfalt op de rol voor een snellere aanleg, fluisterasfalt en een drijvende weg zijn innovaties die hun toepasbaarheid in pilots hebben aangetoond.
- Binnen de sector wordt gewerkt aan een stelsel van eenduidige afspraken dat de communicatie sterk verbetert en de kans op oplopende transactiekosten verkleint. Het handboek Design Build Finance Maintain van Rijkswaterstaat vindt zijn eerste toepassing bij de Tweede Coentunnel.

Acties (2006 - 2011)

Er staat een aantal nieuwbouwprojecten in het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) die gebruikt gaan worden om innovatie in de GWW-sector verder aan te jagen:

A2 Amsterdam-Utrecht (Holendrecht-Oudenrijn)

Oplevering van de variant met 2x5 rijstroken wordt met drie jaar versneld, conform het convenant A2 | 2x5=2010 van 1 november 2005 tussen Verkeer en Waterstaat, Bouwend Nederland, Onri en PSIBouw.



A15 Maasvlakte - Vaanplein

De autonome groei van het verkeer en de groei van de mainport Rotterdam leiden in de toekomst tot problemen met de verkeersafwikkeling. Op het traject A15 Maasvlakte-Vaanplein wordt het gedeelte Beneluxplein-Vaanplein uitgebreid van 2x3 rijstroken naar 2x3 + 2x2 rijstroken, inclusief het

ombouwen van het Vaanplein en het Beneluxplein. Er ligt een grote uitdaging in het thema 'U rijdt door terwijl wij werken'.

Het project bevindt zich in de planstudiefase. Start van de realisatie is gepland voor 2008 (MIT/SNIP projectenboek 2006).

Tweede Coentunnel/Westrandweg/Halfweg

De Coentunnel is een groot bereikbaarheidsknelpunt in de noordelijke Randstad. De verkeersdrukke op de aansluitende A10-west en de N200 heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de leefomgeving. Ook ondervindt de ontsluiting van het havengebied naar het achterland ernstige hinder van de verkeersproblemen.

In de aanbestedingsprocedure, die in 2006 wordt afgerond, is een incentive voor luchtkwaliteit ingebouwd. De realisatie start in 2006.

A27 Utrecht (Lunetten) - Hooipolder

Op de A27 Breda-Utrecht neemt de automobiliteit toe. De voorziene reistijden op het traject Lunetten bij Utrecht tot de A15 bij Gorinchem voldoen niet aan de in de Nota Mobiliteit voor 2020 geformuleerde streefwaarde. Daarnaast zijn er veiligheids- en leefbaarheidsproblemen: geluidhinder, luchtkwaliteit, sociale beleving en barrièrewerking. Innovatie is gewenst. Daarbij komt het project in aanmerking voor tol en een dubbeldeksnelweg.

Een bijzonder aandachtspunt is ook de maatschappelijke uitdaging. Hoe kan het democratische proces worden versneld zonder dat schijnbaar massaal verzet van de omgeving (zoals recent bij de A6-A9) een vertragende factor wordt?

Ontwikkeltrajecten (2011 - 2020)

Op de wat langere termijn worden innovatieve uitdagingen opgepakt met een generieker karakter. De uitdagingen richten zich hierbij op de gezondheidsaspecten op en rond de lijninfrastructuur, het versnellen van processen, en op een ontwerp- en bouwproces dat life-cycle-costs optimaliseert.

Belangrijk is het benutten van leereffecten. In het convenant over de verbreding van de A2, bijvoorbeeld, is onder meer afgesproken dat de leervaringen opnieuw worden toegepast bij andere projecten met een gelijkwaardige versnellingsambitie, zoals de A4 en de A12.

Innovatieprogramma 2 – Meervoudig Ruimtegebruik

Het programma Meervoudig Ruimtegebruik richt zich op optimaal ruimtegebruik, onder meer door combinatie van functies, ondergronds ruimtegebruik en door compacte, hoogwaardige oplossingen.

Meervoudig Ruimtegebruik - thema's voor innovatie:

- bouwen in spoorgebied,
- procesversnelling,
- compacte weginfrastructuur,
- hoge belevingswaarde,
- landschappelijke inpassing,
- slim bouwen in slappe grond,
- interactieve planprocessen,
- juridische aspecten,
- bouwen op, in en aan het water.

Ambities

Meervoudig Ruimtegebruik gaat over nieuwe toepassingsmogelijkheden van het gebruik van de ruimte. Dat kan bijvoorbeeld gaan over het verticaal benutten van de ruimte, zoals het benutten van de ondergrond of het bouwen over infrastructuur (zoals bij de Zuidas), met bijzondere aandacht voor de beleving en acceptatie van gebruikers en belanghebbenden.

Lopende ontwikkelingen

- In het BSIK-programma Habiforum en het programma van het Centrum Ondergronds Bouwen wordt al enige jaren gewerkt aan het verbeteren van de mogelijkheden tot meervoudig ruimtegebruik.
- Het Steunpunt Tunnelveiligheid van Verkeer en Waterstaat ontwikkelt kennis en draagt zorg voor een goede inbedding daarvan in de maatschappij. Het gaat daarbij om het juridisch kader van tunnelveiligheid, de technologische aspecten van brandbestrijding en de constructieve veiligheid van de tunnel. Maar ook om voorzieningen naar aanleiding van het menselijk gedrag tijdens calamiteiten en om de afstemming en de afsprakenstelsels tussen de betrokken instanties.
- In het project Zuidas Amsterdam wordt momenteel veel ervaring opgedaan met vrijwel alle kennis- en innovatiethema's van meervoudig ruimtegebruik. Deze ervaringen zullen worden benut bij andere projecten.

→ Een aantal spoortunnels en verdiepte liggingen moeten nieuwe ruimte op maaiveldniveau in stedelijke omgevingen mogelijk maken, voor (kantoor)bebouwing en andere infrastructuur zoals wegen, rijwielstallingen, busplatforms en taxistandplaatsen. Nieuwe oplossingen worden gerealiseerd in de Zuidas Amsterdam (NSP-project), Rijswijk, Spoortunnel Delft, Randstadrail en de Willemsspoortunnel Rotterdam. Daarnaast worden ondergrondse rijwielstallingen nabij grote stations gerealiseerd (waaronder Deventer en Amsterdam CS).

Acties (2006 - 2011)

De volgende projecten in de periode tot 2011 moeten de innovatie in de sector verder aanjagen.



Intensivering spoor in steden

Door de intensivering van het spoor in de steden zijn knelpunten ontstaan op het gebied van geluid en veiligheid. Momenteel vindt een inventarisatie plaats van de kosten die met het wegnemen van deze knelpunten zijn gemoeid. Er wordt ruimte geboden voor innovaties op het gebied van bouwen in spoorgebied, procesversnelling en geluidsreductie bij spoortransport en veiligheid (MIT/SNIP projectenboek 2006).

A2 Maastricht

Doordat de A2 de stad Maastricht doorkruist, bestaat hier een meervoudige problematiek van verkeersafwikkeling, bereikbaarheid, kwaliteit van de leefomgeving, veiligheid, barrièrewerking en stedelijk ruimtegebruik rond de A2. Het project A2 Maastricht is een integraal project, waarin de gemeenten Maastricht en Meerssen, de provincie Limburg en het Rijk samenwerken om een oplossing te bieden voor deze problematiek. De procedures zullen in 2007 worden afgerond en de realisatie start in 2008 (MIT/SNIP projectenboek 2006).

A2 The Wall

Langs de A2 ter hoogte van Leidsche Rijn wordt een geluidsscherm gerealiseerd. Het is de zijwand van een multifunctioneel gebouw (The Wall, 50.000 m²) waarin winkels, kantoren, horeca en sportfaciliteiten zijn voorzien: vernieuwend in ruimtelijke inpassing en ruimtegebruik. Lokale overheden en bedrijven hebben het initiatief, Verkeer en Waterstaat draagt financieel bij.

Ontwikkeltrajecten (2011 - 2020)

Schiphol - Amsterdam - Almere

In de corridor Schiphol-Amsterdam-Almere spelen zich een groot aantal economische en ruimtelijke ontwikkelingen af. In de planstudie worden naast het nul-, nulplus- en meest milieuvriendelijke alternatief twee tracéalternatieven bestudeerd. Bij dit project wordt onderzocht op welke wijze marktpartijen worden betrokken. Afhankelijk van de gekozen oplossing kunnen delen van het project eerder dan 2017 worden opgeleverd. In 2006 zal een keuze van de hoofdalternatieven worden gemaakt. De start van de realisatie is gepland voor 2011. De uitdaging ligt in de bestuurlijke complexiteit van landschappelijke inpassing en oplossingen voor een compacte weginfrastructuur.

Urban points of entry

Het hoofdwegennet sluit in diverse situaties in Nederland aan op de stedelijke infrastructuur. Met het toenemende autoverkeer leidt dit tot een sterke congestie in de stad. Een markant voorbeeld is de Utrechtse Baan in Den-Haag. Voor dergelijke knooppunten wordt gewerkt aan compacte en functioneel hoogwaardige nieuwe oplossingen.

Dutch tunnelling

In Nederland is grote ervaring opgebouwd met het boren van tunnels in slappe grond. Diverse tunnelprojecten zijn gerealiseerd; op dit moment is de Noord-Zuidlijn in Amsterdam in uitvoering. De voordelen van een ondergrondse infrastructurale oplossing worden groter wanneer de aanlegkosten verlaagd kunnen worden. Dit kan bereikt worden wanneer de tunnel minder diep aangelegd hoeft te worden. Ondiep boren is technologisch gezien echter nog een behoorlijke uitdaging. Vanwege de grote nationale en internationale mogelijkheden wordt dit ontwikkeltraject geagendeerd.

Multigebruik van infrastructuur

Intensiever gebruik van infrastructuur, en van de hiervoor gebruikte ruimte, is een belangrijk innovatiethema. Gedacht wordt aan mogelijkheden voor nachtelijk gebruik van railsystemen - voor bijvoorbeeld winkelvoorrading - of van combinaties van ondergrondse infrastructuur. Hier zijn verbeteringsmogelijkheden te verwachten.

Innovatieprogramma 3 – Uitnutting bestaande infrastructuur

Naast nieuwe infrastructuur zal de bestaande infrastructuur (wegen, rails, vaarwegen en ondergrondse infrastructuur) de komende jaren zeker ook de mobiliteit voldoende ondersteunen.

Uitnutting van bestaande infrastructuur - thema's voor innovatie:

- u rijdt door terwijl wij werken,
- procesversnelling,
- ontwerpen en bouwen met lagere life cycle costs,
- multigebruik van infrastructuur,
- vernieuwend communiceren met burgers,
- kennis op het gebied van asset management en life cycle-gedrag.

Ambities

Het huidige infrastructuurnetwerk zal in capaciteit geoptimaliseerd worden, bijvoorbeeld met de aanleg van spitsstroken. Daarnaast is het nodig de factoren aan te pakken die de beschikbaarheid nadelig beïnvloeden, bijvoorbeeld door onderhoud. In de huidige 24-uurseconomie is er feitelijk geen tijd meer voor traditionele onderhoudsprocessen. Het innovatief vermogen van overheid, kenniswereld en bedrijfsleven is op deze vraagstukken gericht.

Lopende ontwikkelingen

De innovaties van de laatste jaren zijn veelal op initiatief van de overheid totstandgekomen. Een greep uit de innovaties:

- Op diverse plaatsen in Nederland worden momenteel spitsstroken ingevoerd. Ook zijn er pilots met dynamische rijstrookmarkering.
- Rijkswaterstaat heeft het programma KOSMOS geïntroduceerd: Kunstwerken Onderhoud Samen met de Markt Onder Systeemgerichte contractbeheersing. Door grotere contracten wordt innovatie in onderhoudsmethoden gestimuleerd.
- Rijkswaterstaat experimenteerde in 2005 met burgerparticipatie bij de plaatsing van geluidsschermen in Stroe, die bovendien in een turnkey-contract zijn gerealiseerd. Uit verschillende aanbiedingen koos de meerderheid van de burgers een oplossing die zeer stil en ook esthetisch was.
- De beschikbaarheid van de noordelijke rondweg te Rotterdam (A20) werd





Leendert Bouter

Rijkswaterstaat, Hoofdingenieur-directeur Bouwdienst

Soms lijkt het of innovatie net is uitgevonden, maar we zijn daar natuurlijk al heel lang mee bezig. Vooral in de infrastructuur vinden al jaren technologische innovaties plaats. Denk bijvoorbeeld maar aan de Deltawerken en de afsluiting van de Oosterschelde. Innovatie is dus niet nieuw, maar het is wel nodig om steeds met vernieuwing bezig te zijn, om dingen slimmer, sneller, beter en goedkoper te doen. Overigens denk ik niet dat wij nu internationaal zo'n grote achterstand hebben. Met name in de waterbouw zijn we al eeuwen toonaangevend. Een ander voorbeeld is het boren van tunnels in slappe grond. Daar hadden we begin jaren negentig nog geen ervaring mee. We hebben kans gezien om veel know-how uit Japan te betrekken en daarmee flink wat praktijkervaring op te doen, zodat we ook op dit terrein inmiddels in de voorhoede zitten. Die lijn willen we ook doortrekken naar andere terreinen. Onder invloed van globalisering verdwijnen steeds meer productieactiviteiten naar andere werelddelen. We zullen het daarom meer van onze intelligentie moeten hebben. Daar liggen ook de kansen voor Nederland: net iets slimmer blijven dan de rest van de wereld.

- behouden door toepassing van een tijdelijke-brugconcept. Deze oplossing werd aangedragen door een MKB-bedrijf en de toepassing heeft er maandenlang voor gezorgd dat renovatiewerkzaamheden nauwelijks tot hinder hebben geleid. Toepassing van deze innovatie krijgt binnenkort herhaling op de A4.
- Voor de beperking van geluidshinder worden in 2006 pilots uitgevoerd met Rollpave (Hengelo, juni), Modieslab (Ouderijn, eind van de zomer), dunne deklagen (zes pilots door heel Nederland), en pilots die moeten leiden tot verbetering van het huidige tweelaags ZOAB. Daarnaast is in Kloosterzande een proeftuin met 24 verschillende proefvakken aangelegd, die meer inzicht moet geven over de eigenschappen van stille wegdekken.
 - Ecobeach - Tegengaan van kusterosie door innovatieve versterking van het strand. Hierdoor kunnen zandsuppletieprojecten worden verminderd. Op 1 november 2005 is hiervoor een convenant gesloten tussen Rijkswaterstaat en bedrijfsleven.
 - Kustriffen - Tegengaan van kusterosie en bescherming van de kustlijn door het aanbrengen van kunstmatige riffen voor de kust. Hiervoor is op 1 november 2005 een convenant gesloten tussen Rijkswaterstaat en bedrijfsleven.
 - Bij ProRail lopen programma's die tot doel hebben om bestaand spoor intensiever te benutten. Hierbij worden innovaties gerealiseerd bij seinverdichting, perronverlenging, aanpassing van de belastbaarheid, en toepassing van nieuwe treinbeveiligingssystemen, waardoor treinen sneller en dichter achter elkaar kunnen rijden. Ook zijn er ontwikkelingen voor geluidsreductie. Bij ProRail lopen programma's die tot doel hebben om bestaand spoor intensiever te benutten. Hierbij worden innovaties gerealiseerd bij seinverdichting, perronverlenging, aanpassing van de belastbaarheid, en toepassing van nieuwe treinbeveiligingssystemen, waardoor treinen sneller en dichter achter elkaar kunnen rijden. Ook zijn er ontwikkelingen voor geluidsreductie op en rond het spoor.
 - Medegebruik van heavy-railinfrastructuur door light-railvoertuigen wordt als pilot beproefd tussen Gouda - Alphen aan de Rijn - Leiden. De light rail zal als tram door de binnenstad van Leiden rijden.
 - Bij ProRail worden technieken in de lijn van 'u rijdt door terwijl wij werken' ontwikkeld en beproefd (persen van tunnels door baanlichamen en dergelijke).

→ SMS-spraakberichten, zoals die vanaf april 2006 worden beproefd, vormen een innovatie op het thema 'vernieuwend communiceren met burgers'.

Acties (2006 - 2011)

De volgende projecten in de periode tot 2011 moeten de innovatie in de sector verder aanjagen.

Integraal onderhoud (project Hansweert Volkerak)

Om vlotte en veilige doorstroming te garanderen moeten onderhouds-baggerwerk en uitgebreide renovaties van sluzencomplexen plaatsvinden: renovaties van de elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties, conservering van de sluisdeuren en vervanging van mechanische bewegingswerken door hydraulische. Gedurende de werkzaamheden moet de doorstroming op peil te blijven. Oplevering is gepland voor 2010 (MIT/SNIP projectenboek 2006).

De innovatieve uitdaging is verbonden aan de opschaling van de marktbenadering. Door de opschaling ontstaat voor de markt meer ruimte om innovatieve oplossingen toe te passen, zoals levensduurgericht ontwerpen en bouwen.

Innovatieprogramma: 'U rijdt door terwijl wij werken'

Het innovatieprogramma 'Doorrijden tijdens onderhoud' is in opstart. Zo mogelijk participeren actoren in weg, rail en ondergrondse infrastructuur in dit programma. Uitdagingen liggen in technische innovaties maar ook in ontwikkelingen zoals 'vernieuwend communiceren met burgers'.

Innovatieprogramma: 'Incident management'

Ongevallen en incidenten zijn van grote invloed op de betrouwbaarheid van reistijden. Het professionaliseren van het incidentmanagement, rekening houdend met veiligheid, wordt verder gestimuleerd in een nieuw innovatieprogramma.

Ontwikkeltrajecten (2011 - 2020)

Voor de langere termijn richten de innovatieve uitdagingen zich op het verminderen van de hinder van bouwwerkzaamheden op bestaande infrastructuur en de gebruikers daarvan. Met name het thema 'U rijdt door terwijl wij werken' wordt op de langere termijn steeds urgenter door de verwachte toename van de mobiliteitsbehoefte in combinatie met een steeds intensievere benutting van de infrastructuur.

Andere thema's zijn gericht op een verbetering en blijvende optimalisatie in de communicatie met burgers, en op kennisontwikkeling voor waardeontwikkeling van GWW-objecten, zoals asset-management in de offshore-industrie. Dynamisch verkeersmanagement zal ook bij de sector Bouw verder worden ontwikkeld. Bijvoorbeeld de doorontwikkeling van dynamische rijstrookindeling en het ontwikkelen van intelligente systemen vanuit de interactie tussen voertuig en weg. Ook in dit thema zal er speciale aandacht zijn voor het benutten van leereffecten.