



NM Magazine

7^e Jaargang | Nummer 2 | 2012 | www.nm-magazine.nl

Kansen creëren door het koppelen
van kennis, producten en diensten

Vooruitgang door verbinding

Interview

Goede mogelijkheden voor
business cases bij benutten

Achtergrond

Realisatie DVM-maatregelen
Mobiliteitsaanpak op schema

Onderzoek

OpenTraffic als gemeen-
schappelijke omgeving
voor verkeersmodellen?





*Omdat
wij beter
benutten*

*Omdat we
ons verplaatsen*

Wij maken ons sterk voor het benutten van onze ruimte. Daarom managen wij netwerken, van weg-, water- en spoorverbindingen, van fietssnelwegen tot shared space, van forenzen tot recreanten. En daartoe managen wij onze eigen netwerken, van verkeersregelaars tot bestuurlijke procesregisseurs, van planologen tot gedragskundigen, van landelijke beheerders tot regionale werkgevers.

Met onze 300 gespecialiseerde medewerkers kunnen wij als geen ander mobiliteitsvraagstukken benaderen vanuit alle invalshoeken die nodig zijn om onze ruimte te benutten. Omdat we ons verplaatsen.

www.goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

NM Magazine wordt mede mogelijk gemaakt door:



connect.nl, t 015 251 6565



crow.nl, t 0318 695 300



tno.nl, t 015 269 6900



rstrail.nl, t 015 278 6046



advn.nl, t 023 752 4700



ars.nl, t 070 360 8559



royalhaskoningdhv.com, t 088 348 2000



goudappel.nl, t 0570 666 222



grontmij.nl, t 030 220 7911



intraffic.nl, t 088 345 5000



peektraffic.nl, t 033 454 1777



technolution.nl, t 0182 594 000



vialis.nl, t 023 518 9191



arane.nl, t 0182 555 030



essencia.nl, t 070 361 7685



it-t.nl, t 0481 200 900



dtvconsultants.nl, t 076 513 6600



muconsult.nl, t 033 465 5054



hfsafety.nl, t 06 2125 8840



ewegh.nl, t 0575 512 341



marcelwesterman.nl, t 06 1814 2702



vmc-bv.nl, t 0346 553 683

Colofon

NM Magazine verschijnt drie tot vier keer per jaar. Jaargang 7 (2012), nr. 2.

Formule

NM Magazine is een vakblad over netwerkmanagement in verkeer en vervoer. Doel is een onafhankelijk platform te bieden voor de verdere ontwikkeling van het vakgebied netwerkmanagement, door het informeren over nieuwe ontwikkelingen, het aan de orde stellen van impasses en het faciliteren van discussies. Opvattingen van geïnterviewden en (externe) auteurs zijn derhalve niet per se die van de uitgever.

Uitgever
Stichting NM Magazine

Bestuur
Jaap Benschop
(Goudappel Coffeng)
Rudi Lagerweij (Vialis)
Jaap van Kooten (Arane)
Serge Hoogendoorn (TU Delft)
Marcel Westerman (MARCEL)
Edwin Kruiniger (Essencia)

Adres
Stichting NM Magazine
Postbus 61639
2506 AP Den Haag

Redactie
Marcel Westerman (MARCEL)
Jaap van Kooten (Arane)
Serge Hoogendoorn (TU Delft)
Edwin Kruiniger (Essencia)
E redactie@nm-magazine.nl

Productie
Essencia, Den Haag

Medewerkers
Robert Schouten (vormgeving)
Eduard van Rooijen (redactie)
Louis Haagman (fotografie)
Eunice Driesprong (traffic)

Druk
Platform P, Rotterdam

Abonnementen
NM Magazine wordt kosteloos verspreid onder de doelgroep. Aanvragen voor of wijzigingen van een abonnement doorgeven via info@nm-magazine.nl, onder vermelding van NAW-gegevens en functie/werkveld.

Advertenties
Voor advertentietarieven zie www.nm-magazine.nl.

Copyright
© 2012 NM Magazine
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Disclaimer
Hoewel de gegevens in dit magazine met grote zorgvuldigheid zijn bijeengebracht, aanvaardt de uitgever geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolledigheden.

ISSN 1875-2179

Personeel aangeboden

ERVAREN VERKEERSKUNDIGE (M/V)

JUNIOR VERKEERSPLANOLOOG (M/V)

SENIOR ADVISEUR VERKEERSMODELLEN (M/V)

MEDEWERKER VERKEER EN VERVOER (M/V)

ONTWERPER VERKEERSREGELINGEN (M/V)

BELEIDSADVISEUR VERKEER EN VERVOER (M/V)

PROJECTLEIDER (M/V)

ADVISEUR VERKENNINGEN EN PLANSTUDIES (M/V)

MOBIEL VERKEERSLEIDER (M/V)

JUNIOR ADVISEUR VERKEERSMANAGEMENT (M/V)

Al dit personeel aangeboden? Feitelijk wel. Want NM Magazine wordt gelezen door enkele duizenden professionals uit de nichemarkt netwerkmanagement in verkeer en vervoer. En onder hen ook die ene kracht die op zoek is naar een nieuwe uitdaging en die perfect zou passen in uw organisatie. NM Magazine biedt u deze professionals op een presenteerblaadje aan. In een perfecte Umfeld van inspirerende en diepgravende artikelen kan

uw personeelsadvertentie komen te staan. In een oplage van 5000 en verspreid onder het rijk, provincies, stadsregio's, gemeenten, kennisinstituten, adviesbureaus, (verkeers)industrie en onderwijsinstellingen.

Wilt u de match maken? Neem dan contact met ons op. Bel 070 361 76 85 en vraag naar Eunice Driesprong of stuur een e-mail naar advertenties@nm-magazine.nl.

We hebben een wat bijzonder hoofdartikel dit keer. Niet één, duidelijk afgebakend onderwerp, maar een overkoepelend thema waaronder we verschillende, losse artikelen plaatsen. 'Vooruitgang door verbinding' hebben we het genoemd – en met recht. In verschillende bijdragen, variërend van een interview over business cases tot artikelen over open interfaces voor verkeersmanagementmaatregelen en voor verkeersmodellen, wordt duidelijk dat er veel vooruitgang mogelijk is door bestaande producten, kennis en diensten (beter) te koppelen. Dat is uiteraard geen pleidooi tegen vernieuwingen, maar wel een pleidooi vóór slim gebruiken van wat er al is. Een beetje als met benutten op de weg dus.

Verder in deze uitgave besteden we aandacht aan het overlijden van Job Klijnhout. Misschien kennen niet alle lezers hem, want het is alweer vijf jaar geleden dat hij met pensioen ging. Maar zijn erfenis is dermate groot, dat we hem graag en met respect nog één keer aan het woord laten: we citeren onder meer uit een interview dat we in 2006 met hem hadden. Opmerkelijk is dat ook hij in dat interview hamerde op het slim verbinden van kennis en producten. Dat hadden we bij het samenstellen van deze uitgave niet voorzien. Maar het typeert wel Nederlands nestor en grondlegger van verkeersmanagement en intelligente transportsystemen: hij was altijd zijn tijd vooruit.

De redactie

In dit nummer

Business cases bij benutten



Overheden willen meer taken uit het domein benutten aan de markt overlaten. Maar wil dat kans van slagen hebben, dan moeten marktpartijen tot sluitende business cases komen. Jan Linssen en Jaap Benschop verkennen de mogelijkheden.

OpenTraffic nieuwe standaard modellen?



Het aantal toepassingen van simulatiemodellen in ons vakgebied is groot. Maar hoe betrouwbaar zijn modellen eigenlijk? Met een nieuwe, open en gemeenschappelijke aanpak zouden we de validiteit nu en in de toekomst kunnen garanderen.

– Vooruitgang door verbinden	8
– Europese lidstaten stellen nationale ITS-plannen op	15
– Betere reisinformatie door elektronische publicatie verkeersbesluiten	16
– DVM-Exchange 2.0: open standaard gaat verder	18
– Realisatie DVM-maatregelen Mobiliteitsaanpak op schema	22
– De verbetercyclus verbeterd	25
– Afname van incidentduur ligt op koers	30
– In memoriam Job Klijnhout	32

En verder

6 Kort nieuws 7 Agenda 21 Column Jos van Loon, programmamanager Mobiliteitsaanpak
28 Verkeersmanagement op het spoor 38 Nieuws WoW, LVMB, Regiegroep Verkeersinformatie en NDW
41 Publicaties 42 Projectnieuws 58 Opleidingen

Files dalen wereldwijd

Volgens Inrix, internationaal leverancier van verkeersinformatie, zijn in 2011 de files wereldwijd met ongeveer 15% afgenomen. Volgens het bedrijf heeft dat alles te maken met de economische crisis. "Files zijn een uitstekende economische indicator die ons vertellen of mensen gaan werken, bedrijven producten verzenden en consumenten geld uitgeven", aldus een woordvoerder. Wat dat aangaat bieden de vaak abrupte afnames in files een interessant inkijkje in de staat van de economie van de verschillende landen. Portugal (afname -49%), Ierland (-25%), Spanje (-15%) en Italië (-12%) vielen het sterkst terug. Duitsland (-8%), Nederland (-7%) en België (-3%) kwamen er vanuit economisch standpunt bekeken beter vanaf. Frankrijk gaf zelfs een kleine plus (+1%).

Meer vanuit verkeerskundig oogpunt is de File Top 10 van Europa een interessante lijst. Nederland bezet hierin een tweede plaats: weggebruikers stonden in 2011 50 uur in de file. België staat op één (55 uur), Italië, Groot-Brittannië en Spanje volgen op redelijke afstand. Voor Nederland is het slechtste moment om je op de snelwegen te begeven donderdag tussen 16 en 17 uur, aldus Inrix.

Geluidsbescherming voor omwonenden van rijkswegen

Omwonenden van rijks- en spoorwegen zijn nu ook tegen geleidelijk groeiende geluidsoverlast van het weg- en treinverkeer beschermd. Wanneer de drukte en daardoor de geluidsoverlast in de loop van jaren is toegenomen, moeten er maatregelen worden getroffen om beneden een vastgesteld geluidsproductieplafond te blijven. Dat is het gevolg van nieuw beleid dat per 1 juli 2012 in werking treedt.

De nieuwe geluidregels worden in de Wet milieubeheer opgenomen. Ze bevatten geluidsproductieplafonds voor zo'n 120.000 referentiepunten langs de rijks- en spoorwegen. De beheerders Rijkswaterstaat en ProRail moeten voortaan bewaken dat er niet meer geluid geproduceerd wordt dan de plafonds toelaten. Anderzijds wordt het gemakkelijker om aanpassingen aan het wegennet te verrichten, zolang maar vast staat dat de akoestische consequenties binnen de gestelde grenzen blijven.

Tot nu toe werd alleen bij de aanleg of een verbouwing van spoor- en rijkswegen

berekend hoeveel geluid deze zouden gaan veroorzaken. Als de feitelijke verkeersdrukte en daarmee de geluidsbelasting in de loop der jaren groeide, waren extra maatregelen niet vereist.

Maximumsnelheden weer omhoog



uit) en A13 Overschie. Vanaf 1 september gaat bovendien op 48% van de autosnelwegen de maximumsnelheid naar 130. De maatregelen zijn vooral genomen omdat, aldus minister Schultz van Haegen van Infrastructuur en Milieu, "het beter aansluit bij de beleving van de weggebruiker". Een aantal lokale overheden vreest echter voor de leefbaarheid voor omwonenden. Gemeenten als Amsterdam, Leidschendam-Voorburg, Nijmegen, Stichtse Vecht en Hooogeveen hebben de minister al gevraagd de beslissingen te herzien of uit te stellen.

Verklaring reistijdverlies en betrouwbaarheid 2000-2010

Het Kennisinstituut voor Mobiliteit (KiM) publiceerde begin mei dit jaar de resultaten van hun onderzoek naar reistijdverlies en betrouwbaarheid op hoofdwegen van 2000 tot 2010. In deze periode nam het tijdverlies door files en vertragingen met 49% toe. Volgens het KiM komt dit vooral door veranderingen in banen, inwoners en autobezit per gemeente. Zonder de aanleg van nieuwe wegen, wegverbredingen, spits- en plusstroken en verkeersmanagement zou het reistijdverlies overigens 16% hoger zijn geweest.

Volgens het onderzoek liep tot 2000 het tijdverlies door files en vertragingen ongeveer gelijk op met de verkeersomvang. Maar sindsdien is het reistijdverlies moeilijker te voorspellen. De ontwikkeling van de *onbetrouwbaarheid* van de reistijd – de mate waarin de reis langer duurt dan verwacht – kwam vrijwel overeen met die van het reistijdverlies. Een deel van de

onbetrouwbaarheid van de reistijd is het direct gevolg van extreme reistijden. Het netwerk blijkt dan onvoldoende robuust om de gevolgen op te vangen van incidenten en van uitschieters in de hoeveelheid verkeer. Het reistijdverlies door extreme reistijden nam minder sterk toe dan de totale onbetrouwbaarheid.

Praktijkproef Amsterdam gaat door

Op 25 juni 2012 is het definitieve besluit genomen dat de Praktijkproef Amsterdam doorgaat. Dat geldt zowel voor het spoor 'wegkant' als het spoor 'in-car'. Voor dat laatste organiseerde Rijkswaterstaat op donderdag 28 juni een bijeenkomst bij Connexx.

Projectleider Folkert Bloembergen lichtte tijdens de bijeenkomst de marktbenadering rondom het in-car spoor toe. Er zijn twee percelen, aldus Bloembergen: een hoofdperceel met focus op woon-werkverkeer en een evenementenperceel in Amsterdam Zuid-Oost. In dat gebied zorgen onder meer RAI, Arena en Ziggo dome voor piekbelasting.

De Praktijkproef Amsterdam is Nederlands grootste pilot voor de gecoördineerde netwerkbrede inzet van maatregelen om de bereikbaarheid (betrouwbaarheid en doorstroming) te verbeteren. Het project, dat al enige jaren loopt, wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Pilot Synchronodaal transport



Op woensdag 13 juni 2012 overhandigde Wando Boevé, lid van het Strategisch Platform Logistiek, de resultaten van de eerste pilot Synchronodaal Transportheeft aan minister Schultz van Haegen (Infrastructuur en Milieu). De kern van synchronodaal transport is dat opdrachtgevers niet meer vooraf bepalen via welke modaliteit het transport moet plaatsvinden. De

logistieke dienstverlener krijgt ruimte om onder voorwaarden zelf de modaliteit te kiezen. Containers die minder haast hebben, kunnen dan via de binnenvaart of het spoor verlopen.

In de pilot heeft een aantal logistieke dienstverleners deze transportwijze toegepast op de corridor Rotterdam-Moerdijk-Tilburg. De resultaten zijn veelbelovend, beaamde ook de minister: de aandelen binnenvaart en spoor in de pilot zijn aanzienlijk hoger dan bij het gemiddelde goederenvervoer van en naar de Rotterdamse haven. Zo lag het aandeel wegvervoer op slechts 19% tegenover het normale gemiddelde van 57%, het aandeel binnenvaart op 46% (tegenover 33%) en het aandeel spoor op 35% (tegenover 10%).

Royal Haskoning en DHV samen verder

Royal Haskoning en DHV kondigen op 2 juli 2012 de officiële fusie tussen beide ondernemingen aan. Het tot Royal HaskoningDHV omgedoopte ingenieurs- en adviesbureau behoort wereldwijd tot de top 10 van onafhankelijke, niet-beursgenoteerde ingenieursbureaus en staat in de top 40 overall. Het bedrijf telt bijna 8.000 medewerkers die werken vanuit 100 kantoren in 35 landen.

Helmond gaat door met verkeerssysteem Freilot

Afgelopen juni kondigde Helmond als eerste stad in Europa aan om ook na de pilotfase door te gaan met het Freilot-project. Freilot heeft tot doel de verkeersdoorstroming in de stad te verbeteren en hiermee het brandstofverbruik en de uitstoot van schadelijke stoffen te verlagen. En dat werkt: in de pilot, die bijna twee jaar heeft geduurd, werd 13% brandstof bespaard. Freilot maakt gebruik van apparaten langs de wegkant en in voertuigen die onderling met elkaar communiceren. Het project is medegefinancierd door de Europese Commissie.

Op basis van de positieve resultaten van de pilot zijn de betrokken partners (brandweer, gemeente, Van den Broek Logistics en Imtech/Peek) in gesprek om het systeem verder te optimaliseren. Deze gesprekken markeren de eindfase van het Freilot-project, en een begin voor de commerciële exploitatie van coöperatieve mobiliteitsdiensten in Europa. De coöpera-

tieve diensten richten zich in eerste instantie op 'professionele weggebruikers', zoals hulpdiensten en transporteurs.

Amsterdam deelt vekeer- en vervoerdata

De Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer van gemeente Amsterdam deelt sinds enkele maanden alle beschikbare vekeer- en vervoerdata met iedereen die hierin geïnteresseerd is. Het gaat onder meer om real-time ov-informatie (haltes, vertrektijden en vertragingen), milieuzones, parkeertarieven, taxistandplaatsen, touringcarhaltes en fietsparkeerplekken. Het motto van deze vorm van open government is: "Wij de data, u de apps." Amsterdam hoopt dat de vrij te downloaden datasets ontwikkelaars aanzetten tot het creëren van praktische websites en apps.

Succesvol eerste half jaar van Spitsvrij

In april 2012 maakte Spitsvrij de balans op van een half jaar mobiliteitsmanagement in de regio Utrecht. Uit het onderzoek blijkt dat ruim 9% van de mensen die geregeld tussen Utrecht, Amersfoort en Hilversum in de spits rijdt, meedoet aan Spitsvrij. In de eerste zes maanden hebben die deelnemers ruim 40% minder in de spits gereden dan voor hun deelname. Dat betekent dat Spitsvrij op werkdagen zo'n 3.000 auto's uit de spits weet te houden, bijna 2% van alle auto's in de driehoek.

ImFlow wint Intertraffic Innovation Award

Het regelsysteem voor stadsverkeer ImFlow van Imtech/Peek heeft op 28 maart 2012 de Innovation Award van Intertraffic Amsterdam gewonnen. ImFlow beschikt over een real-time adaptief algoritme dat het geconfigureerde verkeersbeleid als uitgangspunt neemt bij het managen van het verkeer. De geavanceerde wachtrijvoorspeller, voertuigtracker en doelfunctie vormen het hart van het systeem. Volgens de jury overbrugt ImFlow de kloof tussen stadsautoriteiten en de beheerders van hun controlesystemen. In de categorie Smart Mobility viel ook DTV Consultants in de prijzen. Hun mobiliteitsspel From5to4 stimuleert werknemers om één werkdag per week op een slimme manier te pendelen.

18-21 september 2012

InnoTrans 2012

> Berlijn

Internationale beurs over verkeerstechniek.

www.innotrans.de

25 september 2012

Vakdebat 75 jaar snelweg

> Den Haag

Op 15 april 1937 werd de eerste autosnelweg geopend in Nederland. Reden voor ANWB/Verkeerskunde en Rijkswaterstaat om een symposium te organiseren over verleden en toekomst van de snelweg. Kosten: € 125.

www.verkeerskunde.nl/vakdebatsnelweg

27 september 2012

Nationaal Wegencongres

> Nieuwegein

Congres georganiseerd door het Nederlands Instituut van de Bouw. Aan de orde komen onder meer nieuwe contractvormen en grotere marktverantwoordelijkheden. Kosten: € 899.

www.wegencongres.nl

22-26 oktober 2012

19th ITS World Congress

> Wenen

Een week lang is de Messe Wien dé ontmoetingsplaats voor verkeer- en vervoersexperts uit de hele wereld tijdens het 19^e wereldcongres over intelligente transportsystemen.

2012.itsworldcongress.com

31 oktober 2012

Nationaal verkeerskundecongres

> Den Bosch

ANWB/Verkeerskunde en CROW/KpVV organiseren op woensdag 31 oktober 2012 voor de derde keer het Nationaal verkeerskundecongres.

Deelnamekosten: € 350.

nationaalverkeerskundecongres.nl

15-18 januari 2013

Infratech 2012

> Rotterdam

Beurs rond de thema's infrastructuur, water, ondergrond & energie, verkeer & mobiliteit en openbare ruimte.

www.infratech.nl

Vooruitgang door verbinding

Innovaties, frisse ideeën, nieuwe toepassingen – een vakgebied als verkeersmanagement kan niet zonder. Maar het is wel goed te bedenken dat niet alleen nieuwe oplossingen tot vooruitgang leiden. Er is al een enorme hoeveelheid kennis, producten en diensten beschikbaar. Door deze op de juiste manier met elkaar te verbinden, kunnen we ook flinke stappen vooruit zetten. In deze uitgave van NM Magazine verkennen we een aantal terreinen waarop ‘vooruitgang door verbinden’ mogelijk en gewenst is.



‘Wij van WC-Eend’ wisten het al langer: hygiënisch is goed en fris is goed. Door deze voorheen gescheiden eigenschappen te verbinden, moet er wel iets ontstaan dat *béter* is. Eén en één is twee, zo luidt het eenvoudige maar zeer effectieve principe. Dat gaat zeker ook op voor verkeersmanagement. Het op juiste wijze koppelen van *bestaande* elementen biedt kansen voor vooruitgang.

Marktwerving

Een eerste voorbeeld hiervan is de samenwerking tussen overheid en markt. Vanuit beide kanten is er een groeiende behoefte om bepaalde activiteiten meer over te laten aan de markt. Maar de verhoudingen tot nu toe zijn nogal ‘gescheiden’ ingericht: de overheid is opdrachtgever, de markt opdrachtnemer. Hoe zorg je ervoor dat marktpartijen zo zelfstandig mogelijk producten en diensten leveren die ook van belang zijn voor wegbeheerders? Dat vraagt om een betere verbinding van elkaars werkwijzen: de overheid moet snappen wat er komt kijken bij het runnen van een bedrijf, marktpartijen moeten meer gevoel krijgen voor maatschappelijke doelen – en beide moeten dienovereenkomstig handelen. NM Magazine sprak hierover met drie vertegenwoordigers uit de markt: Jan Linssen van ARS Traffic & Transport Technology, Jaap Bensschoop van de Goudappel Groep en Patrick Potgraven van VerkeersInformatieDienst.

Monopolie

In het verlengde van de samenwerking tussen markt en overheid ligt de elektronische publicatie van verkeersbesluiten (‘weg X is vanaf die datum eenrichtingsverkeer’). Wegbeheerders hebben min of meer een monopolie op verkeersbesluiten, maar deze informatie is essentieel voor het werk van marktpartijen, bijvoorbeeld voor de makers van digitale kaarten. Het besluit dat deze informatie voortaan digitaal en via één loket toegankelijk wordt voor marktpartijen, legt een mooie verbinding tussen overheid en markt. Op pagina 16 en 17 wordt dit besluit nader toegelicht.

Een verregaande vorm van verbinden vinden we in Europa. Dit jaar verschijnen de nieuwe Europese richtlijnen voor de toepassing van intelligente transportsystemen, afgekort ITS. Het doel van de richtlijnen: ITS-diensten op het Europese wegennet optimaal harmoniseren. Alle Europese lidstaten, dus ook Nederland, moeten dit jaar een actieplan opleveren over de nationale ambities en strategieën op het gebied van ITS, zodat we als Europa samen kunnen optrekken. Verbinden in plaats van divergeren dus. Lees hierover op pagina 15.

DVM Exchange en OpenTraffic

In de vorige uitgave van NM Magazine gingen we al in op het belang van interactie tussen de verschillende systemen voor dynamisch verkeersmanagement. In deze editie kijken we, zie pagina 18 en 19, naar de mogelijkheden om verkeerscentrales van gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat met elkaar te verbinden. Daardoor ontstaat een standaard interface waarmee verbindingen kunnen worden gelegd tussen verkeerscentrales en -systemen van verschillende leveranciers en wegbeheerders. Ook deze verbinding maakt een forse vooruitgang mogelijk: verkeersmanagementmaatregelen van meerdere wegbeheerders kunnen hiermee in samenhang worden ingezet, zodat ‘echt’ regionaal verkeersmanagement mogelijk is.

Een vergelijkbare vorm van verbinden is hard nodig in de wereld van simulatiemodellen. Tot nu toe wordt veel werk steeds opnieuw gedaan, doordat bijvoorbeeld invoergegevens (hoe ziet het netwerk eruit) niet of maar beperkt uitwisselbaar zijn. De auteurs van het artikel op de pagina’s 34 tot en met 37 stellen dan ook OpenTraffic voor: een gemeenschappelijke verkeersmodellenomgeving met gestandaardiseerde interfaces en een open aanpak bij de ontwikkeling van modellen en methodes. Zo’n verbinding tussen de verschillende merken en typen simulatiemodellen kan leiden tot efficiënter verkeersmanagement!

Inkopen

De kracht van verbinden lijkt bij uitstek van toepassing op inkoopactiviteiten: groot inkopen is bijna altijd voordeliger. Toch blijkt dit principe in de praktijk allerm minst vanzelfsprekend. Projectbureau Verkeersmanagement nam de proef op de som met de gezamenlijke inkoop van maatregelen uit de Mobiliteitsaanpak. Door een beperkt aantal raamcontracten af te sluiten, konden zowel organisatorisch als in de uitvoering tal van voordelen worden behaald: lagere transactiekosten door volumevoordelen, een uniforme aanpak en efficiënte samenwerking tussen verschillende partijen. Hierover ten slotte leest u vanaf pagina 22.

Mogelijkheden en kansen

Vooruitgang door verbinden – de voorbeelden in deze uitgave van NM Magazine laten zien waar de mogelijkheden en kansen liggen. Verbinden kan leiden tot nieuwe inzichten, tot onverwachte oplossingen en tot nieuwe vormen van samenwerking. Eén en één is twee, zowel bij WC-Eend als bij verkeersmanagement! 

Goede mogelijkheden voor business cases bij benutten:

“Overheid en markt moeten samen optrekken en samen leren”

Interview: Marcel Westerman en Jaap van Kooten
Tekst: Marcel Westerman en Edwin Kruiniger



Overheden zouden graag meer taken uit het domein benutten aan de markt overlaten. Maar wil dat kans van slagen hebben, dan zullen marktpartijen tot sluitende business cases moeten komen. Is dat wel reëel voor activiteiten als verkeersinformatie, verkeersmanagement en mobiliteitsmanagement? In een gesprek met Jan Linssen en Jaap Benschop, directeurs van respectievelijk ARS Traffic & Transport Technology en de Goudappel Groep, verkent NM Magazine de mogelijkheden en onmogelijkheden van business cases in benutten.

Een overheid die taken aan de markt overlaat – het is geen nieuw verschijnsel. In 1996 bijvoorbeeld beloofde het toenmalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat zich alleen nog te richten op het inwinnen van verkeersinformatie; het verspreiden ervan is sindsdien voorbehouden aan marktpartijen. Vanaf de eerste helft van de jaren '90 streeft Rijkswaterstaat er ook nadrukkelijk naar om de aanleg en het onderhoud van infrastructuur slim 'in de markt te zetten', onder meer met DBFM-contracten (design, build, finance, maintain).

Ook provincies en gemeenten verkennen de mogelijkheden om zich terug te trekken van een aantal typische benuttingsactiviteiten. Het gaat dan vooral om verkeersinformatie en mobiliteitsmanagement, maar ook om in-cartoeppassingen en verkeersmanagement. Het bedrijfsleven staat op zich positief tegenover de nieuwe kansen die dat biedt. Tegelijkertijd echter worstelen overheid én markt met de exacte invulling van deze verschuiving van taken en wellicht ook verantwoordelijkheden.

Vier 'basisvormen'

De grote vraag is wat de voorwaarden zijn om tot een sluitende business case te komen. En over welke vorm van 'marktwerking' hebben we het eigenlijk? Als we in heel grove lijnen een aantal hokjes definiëren, dan onderscheiden we vier 'basisvormen'. Die lopen van zuivere marktwerking (marktpartijen ontplooiën activiteiten zonder financiële inbreng van overheden) tot opdrachtverlening op hoofdlijnen (waarin de overheid nog veel inbreng levert en marktpartijen verantwoordelijkheid nemen voor de wijze van uitvoering). Zie ook de illustratie op bladzijde 12 en 13.

In een gesprek met Jan Linssen en Jaap Benschop proberen we te achterhalen welke vormen haalbaar zijn en wat ervoor nodig is. We ontmoeten beide heren in het fraaie kantoor van ARS T&TT in Den Haag.

Laten we beginnen met het ideaalbeeld: de overheid trekt zich terug, de markt pakt de activiteiten op en iedereen is blij. Met het verstrekken van verkeersinformatie is dat tot op zekere hoogte gelukt. Zien jullie dat ook gebeuren met andere benuttingsactiviteiten?

Linssen: "Als je het goed organiseert, dan is het mogelijk. Waar het uiteindelijk om gaat, is of je als marktpartij een product of dienst kunt bieden die *sustainable* is, die gebruikers bereid zijn af te nemen.

Een probleem is dat we het hier niet hebben over nieuwe diensten, maar over activiteiten die jarenlang door de overheid zijn uitgevoerd. Omdat die er veel geld in heeft kunnen steken, zijn de verwachtingen bij het publiek stevig. Dan kun je wel zeggen: 'markt, neem het nu maar over', maar wij kunnen niet uit de belastingruif putten. We moeten een heel andere *business driver* zien te vinden om dezelfde hoge kwaliteit voor dezelfde prijs – zulke overheidsdiensten zijn nu meestal gratis voor weggebruikers – rendabel aan te kunnen bieden. Dat is allesbehalve eenvoudig."

Benschop: "Er zijn zeker producten of diensten waarvoor consumenten en bedrijven willen betalen. Denk maar aan de actuele verkeersinformatie op je navigatiesysteem die je helpt files te omzeilen. Maar als de consument vindt dat een dienst een 'maatschappelijk recht' is en dus gratis moet zijn, is het voor een markt-

partij lastig om zelf tot een sluitende business case te komen, zonder overheidsfinanciering."

Dan zeg je eigenlijk: in de huidige setting is zuivere marktwerking voor veel benuttingsactiviteiten onmogelijk.

Linssen: "Je kan het beter zo formuleren: aan die 'maatschappelijke diensten' kun je alleen geld verdienen als je tegelijkertijd een model vindt om de maatschappij ervoor te laten betalen. En hoe groter de dienst, hoe hoger de betaling. Bij bijvoorbeeld het onderhouden van een weg heb je het al snel over zaken als tolheffing. Nog 'zuiverder' zou het zijn om de huidige geldstromen anders te routeren, zodat het gemeenschapsgeld dat in bereikbaarheid omgaat via de markt loopt en niet meer via de Belastingdienst. Dan vergroot je de ruimte om inkomsten te genereren aanzienlijk en ontstaan er veel meer mogelijkheden. Want ja, het kan niet zo zijn dat iets wat eerst miljarden kostte, nu ineens met reclameborden langs de weg te financieren is."

Benschop: "Wat dat aangaat is parkeren een aardige case. Daar betaalt de consument rechtstreeks voor de dienst – en in een parkeergarage ook nog eens rechtstreeks aan een marktpartij."

Linssen: "Bij parkeren heb je bereikt, dat de consument weet en aanvaardt dat hij moet betalen voor die dienst. Dat zou je met mobiliteit ook willen. Maar dat zie ik eerlijk gezegd niet gebeuren zolang de weggebruiker óók aan mobiliteit betaalt via de wegenbelasting en de heffingen aan de pomp. Als je de financieringsstromen anders inzet, zie ik wél goede mogelijkheden voor sluitende business cases voor een groot aantal benuttingsactiviteiten."

Maar als we even bij dat parkeren blijven. Ik kan op straat kiezen voor betalen aan de automaat of via mijn smartphone, bijvoorbeeld met Parkline. Met de laatste betaal je iets meer, maar daar krijg je comfort voor terug. Zou zo'n business case van toegevoegde waarde, comfort, ook niet met mobiliteit mogelijk zijn?

Linssen: "Zeker! Maar die toegevoegde waarde kunnen we nu niet bieden. Je kunt wel voor geld aan wat informatie komen en daarmee je comfort verhogen, maar daar wordt je primaire vervoer niet beter van. Als je de vergelijking met parkeren goed wil trekken, laat dan een private partij de complete weg beheren, zoals in enkele andere landen gebeurt. Je zou dat op kleine schaal bij wijze van pilot kunnen organiseren om de consument te laten ervaren hoe het is om een totaalpakket aan diensten te krijgen. Ik weet zeker dat veel marktpartijen die uitdaging aan willen."

Het is de vraag of dat één-twee-drie zal gebeuren. Zijn er minder stringente vormen van marktwerking mogelijk?

Benschop: "Voor het bedrijfsleven is 'hergebruik' van producten essentieel om tot een goede business case te komen. Door hergebruik is investeren in die producten vanzelf aantrekkelijker en op den duur ook goedkoper. Een voorbeeld: in opdracht van de gemeente Den Haag werken we aan hun stedelijk verkeersmanagement. Ik had dat best goedkoper kunnen aanbieden, als er een grote kans was dat we de ontwikkelde producten vervolgens ook zonder veel maatwerkkosten hadden kunnen aanbieden aan bijvoorbeeld Rotterdam of Utrecht. Maar nu vraagt elke wegbeheerder steeds net iets anders en betaalt iedereen daardoor steeds zijn 'eigen' volle prijs."

Als marktpartij kan je trouwens nog scherper aanbieden als de wegbeheerders ruim van te voren zouden aangeven waaraan ze behoefte hebben, zodat wij en onze concurrenten zelf – voor eigen kosten en eigen verantwoordelijkheid – producten kunnen ontwikkelen die wegbeheerders vervolgens kunnen afnemen. Zo krijg je echte marktwerking die ook al in andere vakgebieden bestaat.”

Linssen: “Neem ook het Beter Benutten-programma. De overheid investeert geld in specifieke oplossingen voor specifieke knelpunten. Als je het zo opzet, dat partijen de oplossingen ook elders kunnen venten, meerjarig, dan ben je een *launching customer*. Daar hebben alle partijen baat bij! Maar wat je ziet, is dat het fragmentarisch wordt opgepakt, waarbij de focus steeds op alleen dat ene project is gericht. Dan krijg je vanzelf dat je als marktpartij al je rendement ook uit dat ene project moet zien te halen. Als het niet meerjarig is of in ieder geval meerdere keren kan worden toegepast, loont het voor een marktpartij niet om daar zelf veel in te investeren.”

Benschop: “Vaak wordt vergeten dat Nederland een koploper is op het gebied van ITS. Als er voor marktpartijen mogelijkheden zijn om producten en diensten te ontwikkelen die ze ook in het buitenland kunnen toepassen en ‘vermarkten’, dan ontstaan er ineens heel veel meer mogelijkheden voor rendement. Daarmee kunnen de kosten per toepassing omlaag en durven we ook meer risico’s te nemen: als je de kans hebt leuke successen te behalen, kun je af en toe een mislukking wel hebben. Helaas denken en werken de meeste Nederlandse wegbeheerders niet zo. En, dat geef ik toe, de meeste marktpartijen ook niet. Maar dit zou wel enorme mogelijkheden bieden.”

Hoe zou je de huidige situatie kunnen verbeteren?

Benschop: “Je hebt een gezamenlijk programma nodig. Op basis hiervan kunnen wij onze kansen inschatten en eigen ontwikkelingen starten, net zoals in ‘echte’ markten. De schaal moet in ieder geval nationaal zijn, beter nog internationaal. Want waarom is er voor de aanleg van wegen wel een meerjarenprogramma [Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport, MIRT – red.] en komen er voor benutten steeds alleen eenmalige investeringsimpulsen?”

Linssen: “Het zou ook helpen als de overheid zegt: we sluiten met meerdere partijen een contract om een oplossing te ontwikkelen voor regio X, met als criterium dat er ook een plan voor een uitrol wordt gemaakt. Onderdeel van de afspraak is dan dat de oplossing die als beste uit de bus komt, daadwerkelijk wordt uitgerold.”

Overheden zouden ook niet gelijk moeten specificeren wat ze denken dat goed is, maar zouden dat in samenspraak met de markt moeten doen. Match waar mogelijk vraag en aanbod! Marktpartijen zouden weer minder passief en reactief moeten zijn en zelf eigen producten en diensten moeten ontwikkelen, eventueel samen met partners.”

Dus juist ook in het voortraject moet je zorgen dat vraag en aanbod bij elkaar komen?

Linssen: “Ja, zonder meer. Als overheid moet je zeggen: als bedrijven kunnen laten zien dat je met 10 miljoen euro 100 miljoen bespaart, zijn wij bereid om op landelijk niveau 1 miljard te investeren om 10 miljard te besparen. Je moet de uitkomsten van dergelijke proeven gebruiken als basis voor een gezamenlijke program-



matische aanpak van benutten, met gezamenlijke initiatieven, gezamenlijke investeringen en gezamenlijke risico’s.”

Benschop: “De crux is dus dat je als overheid aangeeft wat je wilt en als marktpartij wat je kunt. Zo krijgen marktpartijen inzicht in de marktpotentie – de marktpotentie die ontstaat vanuit de overheden én de marktpotentie die zij zelf zien – en kunnen ze op basis daarvan initiatieven nemen. Dat moeten de marktpartijen dan wel doen en dat is nu nog nauwelijks het geval.”

Linssen: “Het is ook niets nieuws. Denk aan bedrijven die printers en copiers ontwikkelen en in beheer nemen. De verantwoordelijk manager van een potentiële klant hoeft alleen maar op een rijtje te zetten wat hij wil en hij kan vervolgens gaan ‘shoppen’ bij de verschillende aanbieders. Doordat er zicht is op de potentiële markt, nemen aanbieders zelf initiatieven om hierop zo goed mogelijk in te spelen. Er is – naast de aanbieders zelf natuurlijk – toch geen bedrijf meer dat zelf een printer of copier ontwikkelt en deze zelf laat bouwen? Maar op het gebied van benutten gebeurt dat wel! Niet dat alles van de overheidskant moeten komen, want vanuit de marktkant zijn er ook nauwelijks aanbieders met een breed portfolio aan producten en diensten voor benutten. Dat is wel waar je naartoe zou moeten. Dat kun je alleen bereiken door samen op te trekken en samen te leren.”

Benschop: “Uiteindelijk krijg je dan veel meer een aanbodmarkt, waarbij de marktpartijen zelf zwaar innoveren om de beste of goedkoopste te zijn, in plaats van de huidige vraagmarkt, waarbij de overheden nadenken wat ze willen en dit vervolgens uitvragen en in opdracht laten ontwikkelen. Initiatieven en risico’s liggen vooral bij overheden en er blijft sprake van ‘specials’. Dat is duurder en voor niemand prettig.”

Het klinkt zo simpel en de voorbeelden uit andere vakgebieden zijn sprekend. Waarom lukt het binnen ons vakgebied nog niet?

Linssen: “Misschien omdat we als bedrijven veel te veel gewend zijn om opdrachtjes uit te voeren. We zijn te reactief. En we zoeken elkaar te weinig op.”

Benschop: “Om een echte doorbraak te forceren, moeten we gewoon aan de bak. Laten we een paar pilots opstarten! Daar leren we allemaal van. Maar dan niet weer pilots van de overheden die wij als marktpartijen mogen uitvoeren. Nee, gezamenlijke pilots op basis van gezamenlijke initiatieven.”

Linssen: “Vertrouwen is belangrijk. Wij marktpartijen moeten

Mogelijke business cases: de basisvormen

'Zuivere'
marktwerking

Marktpartijen ontplooi- en activiteiten zonder financiële inbreng van overheden

Business case lijkt voor veel verkeersmanagementdiensten mogelijk, maar alleen als de huidige financiële stromen anders worden ingericht.

Marktpartijen leveren zelf ontwikkelde producten of diensten aan overheden

Initiatief ligt bij marktpartijen (pro-actief). Overheden moeten niet zelf óók soortgelijke diensten of producten ontwikkelen en de huidige eigen uitvoering van dergelijke diensten stoppen.

Meerdere overheden vragen dezelfde diensten / producten van marktpartijen

Marktpartij ontwikkelt op basis van de vraag van een overheid (reactief), die vooraf afstemt met andere overheden. Doordat dienst of product ook aan andere overheden kan worden verkocht, dalen de kosten voor de gezamenlijke overheden.

Marktpartijen voeren opdracht uit van overhe- den, waarbij de verantwoordelijkheid voor de (wijze van) uitvoering (grotendeels) bij de marktpartijen ligt

Marktpartijen bepalen zelf de meest efficiënte en effectieve wijze van uitvoering. Zij worden afgerekend op hun succes hierin.

'Lichte'
marktwerking

We kunnen grofweg de volgende basisvormen van business cases onderscheiden. Uiteraard geldt dat de daadwerkelijke uitvoering veel nuances kent.



ons actiever opstellen. De overheid moet los durven laten. En wat die pilots betreft: er lopen al innovatieve proeven, onder meer in de Praktijkproef Amsterdam. Die zou nog meer dan nu kunnen worden gebruikt om marktpartijen de gelegenheid te geven slimme en vooral duurzame diensten te ontwikkelen, inclusief plan voor uitrol en business case!

Het zou ook helpen als er meer mogelijkheden worden gecreëerd om nieuwe ideeën te introduceren. Als bedrijf heb je soms ideeën en die zet je dan liever niet in de krant. Maar je wil ze wel graag kwijt bij overheden. Daar zouden goede wegen voor moeten komen."

Benschop: "Helemaal mee eens! De huidige aanbestedingsmethodiek snijdt deze weg nu bijna volledig af. Dit mag dan boekhoudkundig geoptimaliseerd zijn, maar als je toe wilt naar meer business cases is het een doodlopende weg. Dan blijf je gedwongen om prijsvragen uit te schrijven, alleen om deze inkoopssystematiek te omzeilen."

Tot slot nog even naar de minst ingrijpende vorm van marktwerking: de overheid die weliswaar een dienst uitbesteedt, maar de marktpartij veel zelfstandigheid geeft, met het bijbehorende risico en ten dele ook een eigen verantwoordelijkheid.

Benschop: "Dat is zoals we werken bij bijvoorbeeld Spitscores. De overheid blijft aan tafel om zijn belang te bewaken, maar voor de rest wordt de hele dienst uitbesteed en heb je als aannemer veel vrijheid om de dienst in te vullen. Hoe beter je slaagt in je doel – bij Spitscores: hoe meer mensen je uit de spits weet te houden – hoe profijtlijker de opdracht is.

Van echt marktwerking kun je nog niet spreken, maar ik zie het als een eerste stap. Uiteindelijk kunnen zulke 'spitsmijden-projecten' ook uitgroeien tot volwaardige business cases. Denk aan de mogelijkheden van fiscaal spitsmijden of mobiliteitsbudgetten. Met die varianten verleg je de financieringsstromen, waardoor marktpartijen een zelfstandige business case kunnen opstellen, zonder de noodzaak van betaling door de overheid. We verkennen nu op eigen initiatief een dergelijke aanpak en zien daarvoor goede mogelijkheden."

Die eerste stap zie je ook bij wegwerkzaamheden. Aannemers worden afgerekend op de hinder die er ontstaat bij hun werken. Door bijvoorbeeld slimmer te plannen, kunnen ze per saldo een beter rendement behalen.

Benschop: "Als dat slaagt, is iedereen blij: de wegbeheerder die lagere kosten heeft, de marktpartij die een hoger rendement heeft en niet te vergeten de weggebruiker die een betere verkeersprestatie heeft."

Linssen: "Het kan ook bij puur verkeersmanagement. Eén onderwerp dat mij interesseert, is doorstroming bevorderen met variabele snelheden. We leren allemaal in de verkeerskunde klasjes

dat het werkt zolang je het maar goed handhaaft, maar het wordt negens toegepast. Laat dat eens uitvoeren onder regie van het bedrijfsleven! Zorg er net als bij spitsmijden voor dat als het beter gaat, er meer revenuen komen. Dan rechtvaardig je voor die bedrijven eigen risico en een eigen investering.”

Kunnen we concluderen dat business cases in het domein benutten goed mogelijk zijn?

Benschop: “Ja. Als je de lat maar niet alleen en niet direct legt bij zuivere marktwerking. We zijn al bezig met ‘mildere’ vormen van marktwerking. We moeten nu stap voor stap doorgroeien en

elkaar beter leren kennen. De verschillende doelen die we hebben – even bot gezegd: financiële voor het bedrijfsleven en maatschappelijke voor de overheid – moeten we zien te verenigen, zodat ze niet tegenover elkaar maar naast elkaar staan. En daarvoor zijn zeker goede mogelijkheden.”

Linssen: “Er ligt een enorme uitdaging, maar ik zie het optimistisch. Mijn ambitie is al heel lang om het pad te versnellen. Aan de slag! Want als we er samen uit komen met een geschikte business case, komt dat ons allemaal ten goede: overheden, marktpartijen, weggebruikers en daarmee de maatschappij als geheel. Je ziet het, uiteindelijk streven we toch allemaal hetzelfde doel na.” 

“Kijk eerst wat er op de markt is”

In de jaren negentig trok de overheid zich terug van de distributie van verkeers- en reisinformatie. Rijkswaterstaat hoopte op concurrerende diensten en vond dat marktpartijen daar beter toe in staat waren. De Verkeersinformatiedienst (VID) dook – met succes – in dit gat. Welke lessen heeft directeur Patrick Potgraven van VID de afgelopen jaren geleerd over marktwerking en business cases?

Achterover leunen is niet aan Potgraven besteed. Hoewel hij met de distributie van verkeersinformatie al een belangrijke plek heeft weten op te eisen – elke dag verzorgt de VID bijvoorbeeld bulletins in het RTL Ontbijtnieuws en wordt panklare verkeersinformatie geleverd aan populaire radiostations als Radio 538 en Q Music – zoekt Potgraven nog altijd naar nieuwe kansen. “Twee jaar geleden hebben we het initiatief genomen om zelf meetapparatuur te plaatsen, op eigen rekening en voor eigen risico. Inmiddels hebben we zo’n 4000 kilometer rijbaan voorzien van eigen inwinsystemen waarmee we reistijdgegevens genereren.”

Overspecificatie

Zonder risico’s zijn die inspanningen niet. “Het belangrijkste risico is overspecificatie”, vertelt Potgraven. “Overheden kopen hun dienstverlening meestal via een aanbesteding in. De gewenste dienst specificeren ze soms tot in de kleinste details, terwijl je als marktpartij misschien standaardpakketten op de plank hebt die prima voldoen.” Met die vaak onnodige specificatie gaan ‘volumevoordelen’ verloren, is het maken van

een sluitende business case lastiger en is de overheid uiteindelijk veel duurder uit.

Potgraven noemt het voorbeeld van een wegbeheerder die een systeem wilde afnemen dat iedere week op donderdag data levert. “Wij hebben een standaardpakket dat – om goede redenen – iedere maandag data levert. Het zou best veel geld kosten om dat aan te passen. Maar belangrijker: het bleek helemaal niet nodig, want het ging er eigenlijk alleen om dat het systeem één keer per week data leverde. Gelukkig konden we daar tijdig met de opdrachtgever over praten. Maar in de meeste aanbestedingstrajecten kan of mag dat niet, en dan is het te laat.”

Kennis

Overheid en markt dichter bij elkaar brengen is volgens Potgraven dan ook een voorwaarde om marktwerking echt van de grond te krijgen. “Dat vereist praktische kennis aan de kant van overheden. Voor een ondernemer als ik is het vaak al heel moeilijk om een business case te doorgronden, laat staan voor de overheid. Je hebt product- en marktkennis nodig om de rea-

liteitszin te bepalen, om te weten of het iets oplevert en of het zin heeft. Weet ook wat er speelt in de markt. De technische ontwikkelingen zijn in de afgelopen vijf jaar zo snel gegaan! Er is veel meer mogelijk op het gebied van automatische inwinning en verkeersmanagement. Tegelijkertijd hebben ook nieuwe ontwikkelingen hun beperkingen.”

Een andere voorwaarde om goede business cases mogelijk te maken, is het uitsluiten van oneigenlijke concurrentie. “Soms is de overheid onze grootste concurrent. Die gaat dan dingen doen die ook al door de markt worden opgepakt. Maar de markt kan niet opboksen tegen de overheid, waar geen directe relatie is tussen kosten en opbrengsten. Dus als de overheid besluit om zich meer terug te trekken, moet ze zaken ook echt loslaten en daar heel strikt in zijn.”

De kans dat overheid en markt elkaar op deze punten voldoende weten te vinden, schat Potgraven positief in. “Ik ben heel optimistisch. Er gebeurt steeds meer! Het belangrijkste is dat de overheid het belang inziet van meer marktwerking; het is veel voordeliger voor alle partijen.” 

Europese lidstaten stellen nationale ITS-plannen op



Uiterlijk 27 augustus 2012 dient elke Europese lidstaat een eigen nationaal ITS Action Plan aan te bieden aan de Europese Commissie. Zo'n plan bevat de ambities, plannen en projecten die de betreffende lidstaat voor de komende vijf jaar heeft voor ITS. Voor de EU zijn deze ITS-plannen belangrijke input om de ontwikkeling van ITS in Europa waar nodig te harmoniseren en waar mogelijk te versnellen.

De verplichting om een nationaal ITS Action Plan op te stellen vloeit voort uit Richtlijn 2010/40/EU van het Europese Parlement en de Raad. Die ITS-richtlijn schreef ook de nationale rapporten voor die elk lidstaat vorig jaar augustus heeft moeten indienen: een rapportage over de stand van zaken rond ITS in het betreffende land.¹ De nationale ITS-plannen zijn daar een (logisch) vervolg op.

Opbouw van de plannen

Elk nationaal ITS Action Plan beschrijft de ontwikkelingen die bepalend zijn voor de ITS-strategie, zoals trends, koers en kaders in de betreffende lidstaat. Voortbouwend op de eerdere rapportage benoemt het ITS-plan vervolgens een aantal specifieke projecten, activiteiten en initiatieven die beeldbepalend zijn in het land. Het gaat daarbij om projecten binnen de eerste vier prioritaire gebieden uit het Europese ITS Action Plan, te weten:

1. een optimaal gebruik van weg-, verkeers- en reisgegevens;
2. continuïteit van management van verkeer en vrachtbeheer;
3. verkeersveiligheid en de veiligheid van vrachtvervoer;
4. de integratie van voertuigen met weginfrastructuur.

Met het overzicht van programma's, pilots, projecten en investeringen laten de lidstaten zien hoe en in welke omvang zij zich inzetten voor het toepassen van intelligente transportsystemen. Hierbij is ook de afstemming tussen de stakeholders, zoals wegbeheerders, automobiellindustrie en service providers, van belang.

Doel nationale ITS-plannen

Voor een serieuze ontwikkeling van ITS-diensten – door marktpartijen en/of overheden – die een goede bijdrage kunnen leveren aan de beleidsdoelen, is een langdurig commitment met een structureel karakter van belang. De betrokkenheid, invloed en mogelijke sturing van de Europese Commissie kan hierbij niet gemist worden. Een nationaal ITS Plan geeft daarom de ontwikkelingen en plannen aan die in de ogen van de ITS-gemeenschap in de betreffende

lidstaat belangrijk zijn, presenteert de aanbiedingen die de lidstaat doet aan de EU en geeft aan welke acties de lidstaat vraagt van de Commissie en andere lidstaten. Ook geeft een nationaal ITS Action Plan aan waar een lidstaat iets te bieden heeft aan de Europese partners. Dit wordt gestructureerd rondom de zes prioritaire acties uit de eerder genoemde Richtlijn. Het gaat om het bieden van:

- multimodale reisinformatiediensten voor de gehele Unie;
- real-time verkeersinformatiediensten voor de gehele Unie;
- gegevens en procedures voor, waar mogelijk, minimale universele verkeersinformatie over de veiligheid op wegen die kosteloos is voor de gebruikers;
- een geharmoniseerde voorziening in de gehele Unie van een interoperabele 'eCall' (een systeem in het voertuig dat automatisch nooddiensten belt bij een ongeval);
- informatiediensten voor veilige en beveiligde parkeerplaatsen voor vrachtwagens en bedrijfsvoertuigen;
- diensten voor het reserveren van veilige en beveiligde parkeerplaatsen voor vrachtwagens en bedrijfsvoertuigen.

Consultatie

In de afgelopen maanden is in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu hard gewerkt aan het Nederlandse ITS-plan. Dit is in nauwe samenwerking gebeurd met marktpartijen, decentrale overheden en andere betrokkenen. Er zijn diverse bijeenkomsten georganiseerd waarbij geïnteresseerde partijen de gelegenheid kregen hun inbreng te leveren aan het nationale plan. Daarvan is zeer goed gebruik gemaakt! Op het moment dat deze uitgave van NM Magazine wordt samengesteld, wordt er nog hard gewerkt aan het plan. Zodra de minister het heeft goedgekeurd, zal het aan de Europese Commissie worden aangeboden, uiterlijk 27 augustus 2012. Over de specifieke plannen en aanbiedingen van Nederland hopen we in een volgende uitgave te kunnen berichten. [nm](#)

Naar verwachting is het Nederlandse ITS Action Plan eind augustus 2012 beschikbaar via de website van Connekt, www.connekt.nl.

¹ Voor Nederland was dit de inventarisatie 'ITS in the Netherlands', uit augustus 2011 – zie ook NM Magazine 2011 #3.

Betere reisinformatie door elektronische publicatie verkeersbesluiten

Vanaf 1 januari 2013 zullen alle wegbeheerders in Nederland hun verkeersbesluiten *elektronisch* publiceren via Staatscourant.nl. Daarmee gaat een lang gekoesterde wens in vervulling van de makers van digitale kaarten: één loket voor accurate basisgegevens over wegen.

Het is ons allemaal wel eens overkomen: je rijdt in een voor jou onbekende omgeving en bent dus aangewezen op je navigatiesysteem. Dat gaat prima, totdat de navigator je een straat met een inrijverbod instuurt. De kaarten niet geüpdatet? Misschien. Maar het is ook goed mogelijk dat de serviceprovider, de aanbieder van verkeersinformatie, nog niet *wist* dat de bewuste straat eenrichtingsverkeer was geworden.

Dat is de serviceprovider nauwelijks aan te rekenen. De 434 wegbeheerders die Nederland telt, publiceren de wijzigingen in de essentiële weggegevens keurig op tijd, maar – geheel conform de wetgeving op dit moment – in tientallen verschillende lokale dag- en weekbladen. Het verzamelen en verwerken van de wijzigingen uit al die papieren bronnen is voor kaartenmakers een tijdrovende klus. Juist omdat navigatiesystemen en routeplanners een steeds grotere invloed hebben op het weggebruik en de mobiliteit, zegde minister Eurlings de Tweede Kamer in juni 2010 toe om de beschikbaarheid van actuele gegevens over wegkenmerken te verbeteren.¹ Per 1 januari 2013, ijs en weder dienende, lost het ministerie van Infrastructuur en Milieu die belofte in.

Eén loket

De oplossing bestaat eruit dat vanaf volgend jaar de wegbeheerders alle wijzigingen in essentiële weggegevens digitaal, gestandaardiseerd en via één loket – Staatscourant.nl – beschikbaar stellen. Om dat mogelijk te maken, heeft het ministerie twee maatregelen getroffen: een wijziging van het Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer (BABW) en de oplevering van een elektronische invoerapplicatie voor de bekendmaking van verkeersbesluiten in de Staatscourant.nl.

De wijziging van het BABW betreft de artikelen 12 en 26. Artikel 12 bepaalt wanneer een verkeersbesluit nodig is en artikel 26 hoe deze moet worden gepubliceerd. In artikel 12 was al gesteld dat bij het plaatsen of verwijderen van bepaalde verkeerstekens (borden en tekens op de weg) een verkeersbesluit nodig is, maar dat is in het nieuwe besluit uitgebreid met het aanpassen (van de locatie) van bushaltes. Deze aanscherping is doorgevoerd met het oog op multimodale reisinformatie. In artikel 26 zal de bestaande verplichting tot een mededeling over verkeersbesluiten in papieren huis-aan-huisbladen komen te vervallen. Daarvoor in de plaats komt een verplichting tot bekendmaking van de verkeersbesluiten in de elektronische Staatscourant. Via dat kanaal kunnen wegbeheerders desgewenst ook andere maatregelen publiceren: de plaatsing van bloembakken of drempels of zelfs tijdelijke wijzigingen naar aanleiding van wegwerkzaamheden en evenementen.²

De applicatie voor invoer en publicatie op Staatscourant.nl wordt als gestandaardiseerde webapplicatie beschikbaar gesteld aan de wegbeheerders. Voor de wegbeheerders zal de opzet bekend voorkomen: wat het aanmaken en aanleveren van documenten betreft, is de werkwijze gevolgd van de al langer door overheden gebruikte invoermodule Centrale Voorziening Decentrale Regelgeving. Interessant voor de afnemers van de informatie zijn de metadata die bij elk besluit worden meegeleverd, zoals XY-coördinaten, plaats en straatnaam. Voor kaartenmakers zal het verwerken van de verkeersbesluiten in kaarten daarmee een stuk eenvoudiger worden.

Naast het aanbieden van een aparte invoermodule wordt overigens ook onderzocht of bestaande verkeersinformatiesystemen kunnen worden aangepast, zodat ook via die sys-

¹ TK, 2009-2010, 23645, nr. 374.

² Zelfs ontwerpbesluiten kunnen straks via Staatscourant.nl bekend worden gemaakt. Maar met het oog op de Algemene wet bestuursrecht (belang van inspraak, bezwaar en beroep) moeten die ook nog op een andere wijze ter inzage worden gelegd.

FOTO: ROBERT DE VOOGD

Welke partijen zijn betrokken?

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het Kennis- en Exploitatiecentrum Officiële Overheidspublicaties, kortweg KOOP, opdracht gegeven om de verkeerbesluitenapplicatie te realiseren, te implementeren en te exploiteren. KOOP is onderdeel van De Werkmaatschappij, een baten-lastendienst van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. De dienst is onder meer verantwoordelijk voor de exploitatie van de Staatscourant en voor verschillende collecties op het gebied van wet- en regelgeving.

Bij de realisatie zijn vertegenwoordigers betrokken van de gemeente Arnhem, de Unie van Waterschappen, de provincie Utrecht, het project GROUN, de Nationale Databank Wegverkeergegevens (NDW), TomTom, Navteq en Falkplan/Andes.

temen (voor het invoeren van wegwerkzaamheden bijvoorbeeld) verkeerbesluiten kunnen worden aangeleverd. Op die manier kunnen wegbeheerders zelf kiezen welke manier van aanleveren het beste past binnen hun werkprocessen.

De verwachting is dat de aanpassing van het BABW in het najaar in de Staatscourant wordt gepubliceerd en per 1 januari 2013 van kracht wordt. De systeemapplicatie wordt deze zomer afgerond en getest. In september worden acht workshops in het land georganiseerd als training voor wegbeheerders. De applicatie wordt daarna beschikbaar gesteld voor alle wegbeheerders.

Evidente voordelen

De voordelen van de regeling per 1 januari zijn evident. Doordat alle verkeerbesluiten als open data via één digitaal loket beschikbaar komen, is een volledige en vooral ook tijdige distributie van verkeerbesluiten aan derden gegarandeerd. Serviceproviders kunnen hun klanten daarmee beter van dienst zijn, waarmee situaties zoals geschetst in de inleiding zich veel minder snel voordoen. Ook problemen als vrachtwagens die door verboden milieuzones worden genavigeerd of personenauto's die over gebiedsontsluitingswegen rijden in plaats van over stroomwegen, zullen dan minder vaak voorkomen. Dat is een publiek belang (leefbaarheid, veiligheid) – en daarmee in het belang van de wegbeheerders.

Niet onbelangrijk is ook de kostenbesparing voor wegbeheerders, omdat de wettelijke verplichting tot publicatie in andere nieuwsbladen vervalt (uitgezonderd ontwerpbesluiten). De besparing wordt op meer dan 1 miljoen euro per jaar geschat.

Tot slot maken de wijzigingen nieuwe diensten aan burgers mogelijk. Een voorbeeld is een attenderingsservice voor (ontwerp) verkeerbesluiten in je eigen regio, zoals de verplaatsing van een bushalte of de aanpassing van snelheidslimieten.

Vervolg

Als voorbereiding op de komende één-loket-aanpak heeft het ministerie ervaring opgedaan met een tijdelijk loket voor vrijwillige gegevensuitwisseling over statische wegkenmerken in de provincie Zeeland en vanaf 2011 bij NDW. Dat tijdelijke loket blijft bestaan totdat de structurele en verplichte voorziening beschikbaar is. NDW krijgt de gegevens van de Staatscourant-applicatie straks ook aangeleverd en kan die doorleveren als onderdeel van zijn pakket aan wegverkeergegevens, zoals voor werkzaamheden en evenementen. De data worden tevens opgeslagen in het Nationale Wegen Bestand dat Rijkswaterstaat beheert namens alle wegbeheerders. In overleg met betrokken partijen wordt nog besproken hoe de beschikbaarheid en kwaliteit van de gegevensuitwisseling en de informatieketen in geheel verbeterd kan worden. [nm](#)

De auteur



Marcel Otto is adviseur bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

DVM-Exchange 2.0

Open standaard gaat verder

Op de afgelopen Intertraffic is een eerste versie gedemonstreerd van DVM-Exchange, de nieuwe open interface voor netwerkmanagementsystemen. Met de versie 1.0 van de standaard kunnen netwerkmanagementsystemen van verschillende leveranciers met elkaar 'praten'. Maar hoe zit het met de zogenaamde verticale communicatie, tussen het netwerkmanagementsysteem en de onderliggende stuurinstrumenten? DVM-Exchange 2.0 standaardiseert ook die koppelingen.

Het werkt echt. Op de Intertraffic Amsterdam van 27 tot en met 30 maart dit jaar konden de bezoekers met eigen ogen zien hoe netwerkmanagementsystemen van verschillende leveranciers op basis van DVM-Exchange commando's uitwisselen. Erg spectaculair en mediageniek is dat niet – het gaat om protocollen en software – maar het belang voor netwerkmanagement is er niet minder om. Want wil operationeel netwerkmanagement goed van de grond komen, dan moeten de systemen van de samenwerkende wegbeheerders met elkaar kunnen 'praten', ongeacht de leverancier. De standaard DVM-Exchange zorgt daarvoor.

Systeemtopologie

Dat wil zeggen: de gedemonstreerde DVM-Exchange 1.0 is een belangrijke eerste stap naar probleemloze en leveranciersonafhankelijk communicatie tussen verkeerssystemen. Zo is met versie 1.0 horizontale communicatie (systemen op zelfde niveau) tussen netwerkmanagementsystemen mogelijk, maar is nog niet in verticale communicatie (met onderliggende systemen) voorzien. Uitbreidingen van de standaard zullen daar uiteindelijk wel voor zorgen.

Om al die koppelingen mogelijk te maken, is het zaak eerst helder te hebben hoe operationeel netwerkmanagement er *systeemtechnisch* uit zal zien. Er is daarom goed geluisterd naar een aantal 'netwerkmanagementkoplopers': wegbeheerders in onder meer de regio's Zuid-Holland, Zuidoost-Brabant, Amsterdam en Arnhem-Nijmegen. Binnen deze groep is een gezamenlijk beeld ontstaan van een DVM-architectuur. In de figuur op de bladzijde hiernaast is deze architectuur weergegeven als systeemtopologie, een beschrijving van de benodigde technische systemen.

Boven aan de piramide staat het *netwerkmanagementsysteem*. Hiermee ontsluit de wegbeheerder de onderliggende DVM-systemen. Er kan een verkeerskundig doel (bijvoorbeeld: instroom ver-

minderen) voor een bepaald gebied worden gedefinieerd en geactiveerd. Het gekozen doel wordt daarbij vertaald in deelprestaties die geleverd worden door de afzonderlijke DVM-systemen (bijvoorbeeld: doseren bij toeritten). Merk op dat op dit niveau de regionale samenhang van de aanpak wordt gewaarborgd: de verschillende DVM-systemen worden vanuit één netwerkvisie gecoördineerd aangestuurd.

Een trapje lager bevinden zich de DVM-systemen. Deze ontsluiten de stuurinstrumenten en stellen de wegbeheerder in staat de actuele toestand en status van de verschillende stuurinstrumenten te observeren. De wegbeheerder kan de actuele configuratie van de instrumenten zo aanpassen dat deze invulling geeft aan de in te zetten maatregel (bijvoorbeeld: toeritdoseerinstallatie inschakelen), zodat elk instrument zijn rol in het netwerkbrede verkeersmanagement vervult.

Een belangrijke tussenlaag is het monitorsysteem. Hiermee vergaart de wegbeheerder meetdata en wegverkeersinformatie van diverse systemen, zoals stuurinstrumenten en DVM-systemen. Het monitorsysteem stelt deze informatie ter beschikking aan de DVM-systemen en het netwerkmanagementsysteem. Elk systeem beschikt daarmee over een 'common operational picture', een actueel beeld van de situatie op de weg.

Onder aan de piramide bevinden zich de stuurinstrumenten (DRIP's, toeritdoseerinstallaties, verkeerslichten etc.) – de schakel met de weggebruikers.

Ideaalbeeld

Het ideaalbeeld is dat wegbeheerders met bovenstaande systemen samenwerken aan het netwerkbreed managen van de verkeerstromen. Dit gebeurt nu al bij bijvoorbeeld evenementen en grootschalige wegwerkzaamheden.

Zo'n samenwerking begint met het vooraf gezamenlijk bedenken en in detail invullen van regelscenario's. De scenario's worden vervolgens opgenomen in de netwerkmanagementsystemen van de samenwerkende wegbeheerders. Doet een situatie die is

beschreven in een regelscenario zich voor ('file op locatie X dreigt terug te slaan op afrit stroomopwaarts') dan kan met één druk op de knop een hele serie aan maatregelen worden ingezet. Op termijn, wanneer de kennis over samenwerken op het juiste niveau is, kunnen vooraf uitgewerkte regelscenario's worden vervangen door het wederzijds aanvragen van services. Dit kan door wegverkeersleiders of zelfs automatisch door hun netwerkmanagementsystemen. In dat geval ontstaan regelscenario's spontaan op het moment dat ze nodig zijn.

Voorwaarde

Terug naar de interfaces. Om het ideaalbeeld met de hiervoor beschreven systemen mogelijk en werkbaar te maken, moeten de interfaces of 'koppelvlakken' tussen de elementen uit de systeemtopologie aan een aantal eisen voldoen. De wegbeheerders hebben deze eisen vastgelegd in een *Interface Requirements Specification* (IRS), dat het logische vervolg is op de *Operational Concept Description* (OCD) van Pakket 20 uit de Mobiliteitsaanpak.

Wanneer we DVM-Exchange 1.0 afzetten tegen de IRS, dan blijkt dat de volgende uitbreidingen noodzakelijk zijn:

- Naast de 'horizontale interface' tussen netwerkmanagementsystemen, is er ook een 'verticale interface' nodig tussen een netwerkmanagementsysteem en onderliggende DVM-systemen. Op deze wijze zal het netwerkmanagement zich ook organisch kunnen uitbreiden: andere wegbeheerders of andere deelgebieden kunnen dan makkelijk toegevoegd worden, ongeacht het merk en type systeem dat er in het betreffende gebied gebruikt wordt.
- Met DVM-Exchange 1.0 is het wederzijds aanvragen van services mogelijk. Maar er moet ook met vooraf gedefinieerde regelscenario's kunnen worden gewerkt.
- Verder moet het mogelijk zijn de stand en status van de stuurinstrumenten (DRIP's, VRI's, TDI's etc.) aan elkaar door te geven, zodat wegbeheerders mee kunnen kijken in elkaars beheergebied.

Op initiatief van de wegbeheerders binnen Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht is dan ook DVM-Exchange 2.0 gedefinieerd: er is een *Interface Design Description* (IDD) gemaakt dat volgt op het IRS en op DVM-Exchange 1.0. Het IDD is opgesteld door VERDER, BEREIK!, de provincie Noord-Holland, de Gemeente Amster-

dam, Vialis, Trinité en Technolution.

De nieuwe versie van DVM-Exchange is zo vormgegeven dat verschillende niveaus van verzoeken tussen de wegbeheerders mogelijk zijn. De logica in de niveaus is dat de vrijheid in het vinden van de juiste oplossing met ieder niveau groter wordt. Ieder niveau kent dan ook een eigen mechanisme waarmee maatregelen worden geactiveerd. Op het laagste, eenvoudigste niveau bijvoorbeeld verzoekt wegbeheerder A aan wegbeheerder B om een vooraf afgesproken set van maatregelen in te zetten. Wegbeheerder B wordt geacht het verzoek direct op de voorgeschreven wijze in te willigen. Maar op de hogere niveaus vraagt A aan B om een bepaald verkeerskundig doel te bewerkstelligen (bijvoorbeeld: minder instroom op ring) en mag B zelf de invulling bepalen. Het hoogste niveau is dan dat B om 'assistentie' wordt gevraagd, waarbij wegbeheerder B zelf bepaalt met welk verkeerskundig doel hij in het effectgebied te hulp zal schieten.

Hoe verder?

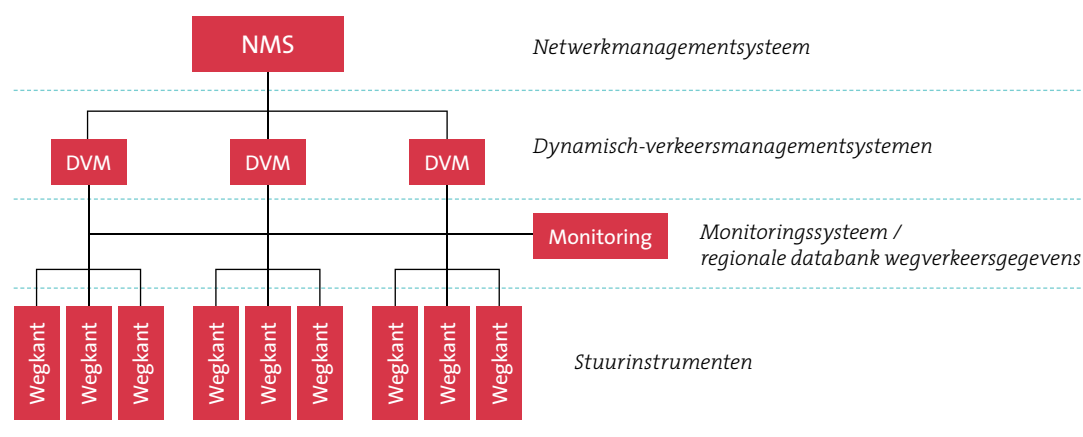
DVM-Exchange 2.0 is binnenkort afgerond. Connekt is gevraagd als onafhankelijke beheerder, waardoor alle leveranciers en wegbeheerders een gelijkwaardige rol kunnen spelen in deze nieuwe open standaard. Het opgestelde IDD is voor iedereen vrij toegankelijk en op te vragen bij Connekt.

De provincie Noord-Holland, de gemeente Amsterdam en Rijkswaterstaat Noord-Holland willen verregaande samenwerking op het gebied van verkeersmanagement. Om eind 2012 operationeel te zijn, laten ze in hun netwerkmanagementsystemen een DVM-Exchange 2.0-interface implementeren. Hierdoor kunnen ze op operationeel niveau regelscenario's activeren en wederzijds services aanvragen. Ook in Utrecht wordt dit jaar nog DVM-Exchange 2.0 ingezet in realisatieprojecten. DVM-Exchange 2.0 zal zo de meerwaarde kunnen aantonen van een standaard interface. [\[1\]](#)

—

Dit artikel is mede mogelijk gemaakt door:

Rolf Krikke (namens VERDER), Berend Puts en Remco Gilberts (namens BEREIK!), Marcel Fick, Jan Willem Reijtenbagh en Guus Kruijssen (Provincie Noord-Holland), Bert van der Veen en Rien Borhem (Gemeente Amsterdam), Paul de Vries (Rijkswaterstaat, VCNWN), Jos Vranken (TU Delft), Marcel Valé, Joris Feis en Peter Groen (Trinité), Rob Olsthoorn, Roelof Reinsma en Peter Schuringa (Vialis), Erwin Gribnau en William Meijer (Technolution).



Figuur: Generieke systeemtopologie binnen Nederland

De auteurs

Paul van Koningsbruggen en Henk den Breejen zijn Program Manager bij Technolution.

“Benut het wegennet efficiënt met dynamisch verkeersmanagement”



Corianne Stevens-van der Geer, Hoofd Verkeersmanagement: “Hoe benutten we het wegennet efficiënt? Door het bedenken van creatieve oplossingen en maatregelpakketten, het begeleiden van regionale samenwerkingen, het slim inzetten van nieuwe technologieën, het uitvoeren van verkeerskundige analyses en het verzamelen en verwerken van verkeersdata. Grontmij is thuis in dynamisch verkeersmanagement, zowel op strategisch, tactisch als operationeel niveau”. www.grontmij.nl



planning connecting
respecting
the future

Mijn mening over...

Verkeerscentrales

Als manager van een landelijk samenwerkingsprogramma reis ik het hele land door. Ik ben op zoek naar de ideale verkeerscentrale: de plek waar grenzen van wegbeheerders vervagen en waar de weggebruiker centraal staat.

Tijdens een van mijn reizen voor het programma Mobiliteitsaanpak zingen de Beatles over een gele duikboot. Ik ben onderweg met de auto. Het is zo'n heerlijk liedje waarop je lekker door kan rijden. Dat probeer ik dit keer ook, maar mijn reis gaat niet al te vlot. Ik negeer een dwingende DRIP die helemaal op zwart staat (met alleen zo'n wit puntje in de hoek), passeer een TDI die in de discostand staat en haak in op een polonaise van andere auto's op een rotonde met oranje knipperende VRI's.

Eindelijk. Ik arriveer bij een verdekt opgestelde verkeerscentrale van Rijkswaterstaat. Op zoek naar regionale samenwerking met de eerder beschreven kenmerken.

Onder mijn arm heb ik stapel jaargangen van NM Magazine. Het imago van het NM Magazine is intussen verheven tot de IKEA-catalogus van verkeersdoorstromend Nederland. Je kunt alles zien en direct bestellen. Wel graag zelf even in elkaar zetten.

Na drie deuren beveiliging ontwaar ik een clubje hardwerken-de collega's. Jullie zijn vast trots op de regionale samenwerking, anders was het hier niet zo goed beveiligd, grap ik. Maar het lukt me niet de lachspieren los te maken, dus ik ga maar snel over tot de werkelijke reden van de afspraak: de techniek, de gebruikers en de organisatie.

Ik hoor dat het in verkeerscentrales nog vaak houtje-touwtje geregeld is. Bijvoorbeeld de inwinning van gegevens, die als hete aardappeltjes van databankje naar databankje worden geschoven. Ik stel wat indringende vragen over mogelijke oplossingen, maar krijg het vriendelijke verzoek niet verder in te gaan op de materie. Zodat de technische oplossing in alle rust en met een klein team kan worden ontwikkeld en later uitgerold.

Na de tweede ronde koffie komen de gebruikers aan bod. Ze zijn er in alle soorten en maten, maar in geen enkel voorbeeld rijden ze buiten op de weg.

Dan bespreken we de organisatie van de samenwerking. Klinkt vaag, maar is vaak de basis voor succes. Ook de deuken die de samenwerking heeft opgelopen, passeren de revue. Dat is het moment waarop de metafoor van de duikboot op tafel komt: een klein clubje collega's is met een probleem ondergedoken en elders met de oplossing boven gekomen. Mét resultaat maar zonder draagvlak. Een verlamme combi in samenwerkingsland.

Een oplossing daarvoor heb ik niet één-twee-drie. In de stapel oude NM Magazines vind ik ook geen praktijkvoorbeelden. Dus stellen we voor om op z'n minst de zichtbaarheid van de duikboot maar te verbeteren. De eerste stap is een artikel in NM Magazine. De tweede mijn bijdrage in de vorm van deze tekst. En de derde stap is het geel schilderen van de duikboot. The Beatles hebben er al een liedje over. Dat heb ik vanochtend zelf gehoord. [nm](#)



Jos van Loon

Programmamanager Mobiliteitsaanpak

Succesvolle uitvoering dankzij slimme contractvorm

Realisatie DVM-maatregelen Mobiliteitsaanpak op schema

Rijkswaterstaat heeft in december 2009 drie aannemers opdracht gegeven om 53 verkeersmanagementmaatregelen te realiseren, alle in het kader van de Mobiliteitsaanpak. De afspraken met de aannemers zijn vastgelegd in langjarige raamcontracten die de aannemers veel ruimte bieden voor hun eigen inbreng. Hoe steken deze vernieuwende contracten in elkaar? En vooral: hoe bevalt dat in de praktijk?

Met de Mobiliteitsaanpak uit 2008 kwam zo'n € 200 miljoen vrij voor een gerichte en snelle aanpak van de belangrijkste knelpunten op het hoofdwegenet. Het pakket dat werd uitgewerkt, ontlast zestien knelpunten uit de File Top 50. Met de in totaal 53 verkeersmanagementmaatregelen worden enkele aansluitingen tussen het hoofdwegenet en het onderliggende wegenet verbeterd en wordt het verkeersmanagementinstrumentarium flink uitgebreid: er is voorzien in 82 nieuwe berm-DRIP's, 387 km datatransmissie (glasvezel), zes toeritdoseerinstallaties, 132 incidentmanagementcamera's en 16 km verkeerssignaleringsystemen.

Raamcontract

Binnen Rijkswaterstaat Dienst Infrastructuur is het Projectbureau Verkeersmanagement (PBVM) verantwoordelijk voor de realisatie van de verkeersmanagementmaatregelen. Het sloot hiervoor raamcontracten met drie aannemers: BAM Infratechniek Mobiliteit, Compass Infrastructuur en SPIE Nederland. De aannemers zijn geselecteerd volgens de EM-VI-criteria (economisch meest voordelige inschrijving). Bij de beoordeling werden naast de prijs ook zaken als systeemintegratie, veiligheid en beperking van de verkeershinder in aanmerking genomen. Elke

aannemer kreeg een deel van het land toegewezen. De grenzen van deze gebieden komen overeen met de beheersgebieden van de verkeerscentrales.

Vernieuwend

Wat vorm en inhoud betreft, zijn de raamcontracten die Rijkswaterstaat met de aannemers sloot, vernieuwend – in ieder geval nieuw voor dit type projecten. Zo heeft Rijkswaterstaat de gehele keten gecontracteerd: van de detectielus in het wegdek die het verkeer registreert tot en met de desk van de operator in de verkeerscentrale, inclusief het transport van de data. De aannemers is bovendien veel vrijheid en eigen inbreng gegund. “De tijd dat Rijkswaterstaat aannemers tot in detail voorschrijft hoe projecten moeten worden uitgevoerd, ligt achter ons”, licht Bouke van den Bunt, contractmanager van het Projectbureau Verkeersmanagement, toe. “We willen meer gebruik maken van de kennis en kunde die in de markt is. Onze insteek is dan ook om zoveel mogelijk verantwoordelijkheid bij de marktpartijen te laten. Dat betekent dat de aannemer onze leveranciers voor IT-systemen aanstuurt, zorg draagt voor de coördinatie van de afzonderlijke maatregelen, verantwoordelijk is voor de veiligheid van weggebruikers en wegwerkers, de verkeershinder beperkt enzovoort.” Uiteraard

kregen de aannemers de nodige randvoorwaarden mee. Er moest bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van bestaande en bewezen technieken, om snel en kostenefficiënt te werken en om betrouwbare systemen te leveren.

“In de overeenkomsten hebben we ook flexibiliteit ingebouwd, zowel in tijd als in het aantal en type maatregelen. Dit onder meer omdat we bij aanvang van het project nog niet alle maatregelen scherp konden omschrijven. De oplossing die we hiervoor hebben gevonden, zijn raamcontracten op basis van eenheidsprijzen.”

Evaluatie

De nieuwe wijze van contracteren heeft in de praktijk goed uitgedaan. Tot op heden hebben de aannemers alle maatregelen binnen de geplande tijd en ook binnen het verstrekte budget afgerond. De aanpak is dan ook voor herhaling vatbaar. Met het oog op vervolgprojecten hebben Rijkswaterstaat en de aannemers in het voorjaar van 2012 een evaluatie laten uitvoeren. Dat resulteerde in het volgende lijstje succesfactoren en leerpunten.

> Volledige verantwoordelijkheid bij de aannemer

Rijkswaterstaat gaf de drie aannemers de volledige verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de verkeersmanagement-

Wat stakeholders vinden

maatregelen in hun regio. Het ging daarbij om zowel de organisatie van de processen als de technische realisatie van de systemen. De aannemers onderhielden zelf de contacten met de regionale diensten van Rijkswaterstaat. Ook stuurden zij de leveranciers van de systemen aan, binnen de kaders van het raamcontract met Rijkswaterstaat. Daarmee verliep de coördinatie over minder schijven en kon de uitvoering efficiënter verlopen.

> Landelijke aanpak met maatwerk in de regio

De ervaring met het realiseren van maatregelen is dat er in de regio's altijd specifieke wensen bestaan of dat er behoefte is aan aanvullende maatregelen. Andersom beschikken regio's over specifieke kennis, waar het Projectbureau Verkeersmanagement zijn voordeel mee kon doen. De raamcontracten en de werkwijze van de aannemers boden daarvoor alle ruimte en voorzieningen. Er was bijvoorbeeld een gevarieerd aanbod aan berm-DRIP's en toeritdoseerinstallaties om uit te kiezen. En wanneer er in een gebied geen glasvezelkabel lag en ook niet zou komen, werden de berm-DRIP's aangesloten op GPRS (mobiel systeem voor snelle dataoverdracht).

> Uniformiteit en standaardisatie van de systemen

Alles wat de aannemers aan verkeersmanagementsystemen bouwden, moest qua techniek passen in het landelijke netwerk van Rijkswaterstaat. Daarmee was een goede aansluiting van de systemen op de verkeerscentrales gegarandeerd. Uniformiteit en standaardisatie zorgen ook voor ondersteuning van het eenduidig areaalbeheer door Rijkswaterstaat.

> Soepele overdracht van realisatie naar beheer en onderhoud

Een dynamisch-verkeersmanagementsysteem neerzetten is één ding, beheer en on-

Henk Schuurman:

“Veel geleerd van de Mobiliteitsaanpak”



“Voorgaande projecten waren vaak nog puur Rijkswaterstaat-aangelegenheden. Maar in de Mobiliteitsaanpak zijn alle maatregelen in nauwe samenwerking met de regionale partners opgesteld”, aldus Henk Schuurman, senior adviseur Verkeersmanagement bij Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart en trekker van het Rijkswaterstaat-kernteam Beter Benutten. “Van wat we in 2008 in drie maanden tijd bedachten, is nu in 2012 meer dan 90 procent daadwerkelijk gerealiseerd. Dat is een mooie score. Dit getuigt van een goede aanpak en realisatiekracht bij Rijkswaterstaat en de andere wegbeheerders. Maar met spullen langs de weg neer-

zetten ben je er nog niet. Het gaat er vooral om hoe die zo effectief mogelijk worden gebruikt met behulp van slimme regelscenario's. Dan blijkt de praktijk vaak weerbarstig! Dan ontdek je ook hoe belangrijk samenwerken is. Op dat gebied hebben we van de Mobiliteitsaanpak veel geleerd, zowel intern bij Rijkswaterstaat als in onze relatie met andere wegbeheerders en aannemers bijvoorbeeld. Ik zie dat als een volgende stap op weg naar volwassenheid in de regionale samenwerking. Het gaat allemaal weer een stuk beter en professioneler. Daar profiteren we nu bij Beter Benutten van.”

Johan Noordhoff:

“Binnen een jaar werkten de systemen al”



Binnen een jaar was het Rijkswaterstaat-wegendistrict Twente-Achterhoek nabij Hengelo vijf berm-DRIP's en een deel verkeerssignalering rijker. Johan Noordhoff, verkeerskundige bij het wegendistrict: “Begin 2011 hadden we de startbijeenkomst en voor het einde van het jaar werkten de systemen al. Dat maken we wel eens anders mee! Tussendoor pakte het Projectbureau Verkeersmanagement ook nog de noodzakelijke aanpassingen aan de bewegwijzering mee.”

De berm-DRIP's worden gebruikt om bij een calamiteit op de A1 of A35 omleidingsroutes aan te geven. Voorheen moest de weginspecteur eerst een tekstkar halen en naar de locatie brengen. Nu wordt de omleiding à la minute vanuit de verkeerscentrale geregeld. Het is de bedoeling dat de berm-DRIP's op andere momenten ook reistijdinformatie zullen aangeven.

Met de nieuwe verkeerssignalering kan de verkeersstroom op de A1 worden gemanaged wanneer wegens grote drukte bij bijvoorbeeld de IKEA of Media Markt de afslag Hengelo/Borne volloopt (en soms moet worden afgesloten). Automobilisten worden dan tijdig gewaarschuwd en kunnen hun snelheid aan de omstandigheden aanpassen.

derhoud is een tweede. Na afloop van het programma Mobiliteitsaanpak worden die overgedragen aan de verkeerscentrales, voor het operationeel beheer, en aan de districten van Rijkswaterstaat, die over het onderhoud gaan. Om een soepele overgang van realisatie naar beheer en onderhoud te verzorgen, zijn een aantal dingen vooraf geregeld. Van den Bunt: "Allereerst is er bij het opstellen van het maatregelenpakket van de Mobiliteitsaanpak voor gezorgd, dat in het budget ook de kosten voor vier jaar beheer en onderhoud van de systemen zijn opgenomen. Dit geeft iedereen de tijd om het nieuwe areaal onder te brengen in de al lopende onderhoudscontracten. Daarnaast zijn de verkeerscentrales en districten al in een vroeg stadium bij het ontwerp en de realisatie van de maatregelen in hun regio betrokken. We hebben altijd oog gehad voor hun belangen. Verder is met de aannemers afgesproken dat zij tot een jaar na de opdracht verantwoordelijk blijven voor het beheer en onderhoud van de nieuwe systemen."

> *Langjarig raamcontract met deelopdrachten op basis van eenheidsprijzen*

Rijkswaterstaat sloot met de drie aannemers raamcontracten, waarin de maatregelenpakketten van de Mobiliteitsaanpak als deelopdrachten waren ondergebracht. In de contracten zijn de diverse verkeersmanagementsystemen beschreven en geprijsd. Deze aanpak bood zowel organisatorisch als in de uitvoering tal van voordelen, zoals lagere transactiekosten door volumevoordelen en een uniforme aanpak, en partijen die op elkaar ingespeeld raakten en een goede relatie en samenwerking konden opbouwen.

Tot slot

De in de evaluatie vastgestelde succesfactoren geven Rijkswaterstaat het vertrouwen dat ze met de nieuwe contractvormen op de goede weg zijn. Binnenkort wordt besloten of deze aanpak voor de realisatie van verkeersmanagementapparatuur ook bij het nieuwe programma Beter Benutten zal worden gebruikt. Ondertussen doet het Projectbureau Verkeersmanagement van Rijkswaterstaat haar best – onder meer door deze bijdrage in NM Magazine – om de ins & outs van deze aanpak met andere partijen te delen, zodat iedereen er zijn voordeel mee kan doen. 

Wim Anemaat:

"Samenwerking met andere overheden ging niet ten koste van de voortgang van het project"



Als directeur Techniek & Infrastructuur van Rijkswaterstaat Dienst Infrastructuur stond Wim Anemaat aan de basis van de Mobiliteitsaanpak. Drie jaar later is hij goed te spreken over het verloop van het project. De kiem van dat succes werd in de voorbereidingsfase gelegd, meent hij. "We hebben vooraf veel tijd gestoken in het overleg met onze superieuren. Het moest duidelijk zijn hoeveel vrijheid we werkelijk hadden. We moesten ook goed weten met welk verhaal wij de markt op konden. De opdracht was immers complex: in relatief korte tijd veel geld en aandacht over verschillende kleinere projecten verdelen. Daarbij hadden we met meer partijen te maken, zowel binnen als buiten onze eigen organisatie. Vooraf hebben we op een rij gezet waar de verantwoordelijkheden lagen en ervoor gezorgd dat voor iedereen duidelijk was wat de plannen en de bedragen waren. We wilden geen organisatorisch gedoe meer hebben tijdens de werkzaamheden, zodat alle partijen zich volledig op de uitrol zouden kunnen richten."

Dat heeft gewerkt, zegt Anemaat. "De spelregels waren duidelijk en iedereen hield zich daar ook aan. We mogen trots zijn op het succes! Wat ik persoonlijk een belangrijk punt vind, is dat de samenwerking met andere overheden niet ten koste is gegaan van de voortgang van het project. Dat zou eigenlijk vanzelfsprekend moeten zijn, maar de praktijk leert dat dat bij dergelijke ingewikkelde projecten toch net anders loopt."

"Voor mij staat buiten kijf dat de manier van werken bij de Mobiliteitsaanpak een goede is geweest. Of het bij soortgelijke projecten steeds zó moet, kun je nooit zeggen. Wij voegen ons naar de afspraken die de Minister met haar bestuurlijke partners maakt."

De auteur



Maarten Reinking
is projectmanager
van het Projectbureau
Verkeersmanagement.

De verbetercyclus verbeterd

Steeds meer regio's zijn na vaak jaren van voorbereidingen eindelijk toe aan het operationaliseren van netwerkmanagement. Maar deze nieuwe fase stelt wegbeheerders ook voor nieuwe uitdagingen. Hoe bijvoorbeeld de gehele technische en functionele keten beheer(s)baar te krijgen en te houden? De meeste regio's doorlopen keurig een Plan-Do-Check-Act-cyclus. Maar, zo betogen de auteurs, die cyclus is nog niet zo rond als hij zou moeten zijn.

Regionaal operationeel verkeersmanagement komt steeds beter van de grond. Door de Gebiedsgericht Benutten-aanpak te volgen en te werken aan de verschillende bouwblokken voor operationeel verkeersmanagement, is het een aantal regio's al gelukt om gezamenlijk operationeel verkeersmanagement op te starten, over de beheergrenzen heen.

Maar met deze nieuwe fase doemen er ook weer nieuwe hindernissen op. Het is bijvoorbeeld een hele toer om alle technische en functionele ketens beheer(s)baar te krijgen en te houden. Voor de operator of wegverkeersleider betekent de nieuwe fase bovendien dat hij of zij er een nieuwe 'taak' bij heeft: er moet nu bij elke handeling gekeken worden naar de netwerkbrede impact.

Het is niet meer dan logisch dat door deze nieuwe uitdagingen het operationele proces niet in één keer staat zoals het hoort. Voor de regio's een reden temeer om de cyclus Plan-Do-Check-Act te blijven doorlopen, zodat er voortdurend verbeteringen kunnen worden doorgevoerd. De vraag is echter of de regio's deze kwaliteitscirkel wel goed *kunnen* doorlopen. Anders gezegd: is de Plan-Do-Check-Act cyclus wel zo rond als hij zou moeten zijn?

Deukjes

Kort antwoord: niet echt. Dat ligt natuurlijk niet zozeer aan het principe van de cyclus, maar aan de invulling ervan. Als we de ervaringen uit verschillende regio's combineren zien we in ieder geval drie 'deukjes'. We zullen ze in het onderstaande kort door-nemen.

> Ketenbeheer

Een goede organisatie van het (technisch) beheer en onderhoud van de verkeersmanagementsystemen is kritisch voor de efficiënte inzet van de maatregelen. Zonder snelle oplossingen van storingen zijn regelscenario's immers niet of slechts beperkt inzetbaar. De aanwezigheid van geolied ketenbeheer is randvoorwaardelijk om systemen operationeel in te kunnen blijven zetten – de stap 'Do' uit de cyclus.

Toch komt het ketenbeheer maar moeilijk van de grond. Dat heeft alles te maken met de complexiteit van regionaal samenwerken. Bij netwerkbrede regelscenario's zijn steeds meer maatregelen, systemen en wegbeheerders betrokken. De landelijke diensten van Rijkswaterstaat zijn op dit moment sterk gericht op eigen processen en interne uniformering, maar de praktijk van de regio's leert dat het zonder regionaal maatwerk vrijwel onmogelijk is om het beheer van zo'n complex geheel van maatregelen en systemen aan de gang te krijgen. Welke keuze zouden regio's hierin moeten maken?

> Professionals

Een tweede probleem is de grote afstand tussen de professionals in de cyclus. Denk allereerst aan de afstand tussen beleidsmedewerkers en operators. In de meeste regio's bedenken beleidsmedewerkers de grote lijnen van regelscenario's ('Plan'). Zij gaan daarbij uit van een gewenst effect van de maatregelen. Maar bij het 'Do', het terrein van operators, kan blijken dat bijvoorbeeld het effect van teksten op een DRIP veel lager uitvalt dan gewenst was. Of misschien staat de DRIP wel op de verkeerde plek of is het paneel te klein om de gewenste teksten te kunnen tonen.

De te hanteren randvoorwaarden (wanneer en hoe zet je een maatregel in?) vormen een ander probleem. Vanuit 'Plan' worden die soms te strikt geformuleerd, waardoor de maatregelen nauwelijks zijn in te zetten. Het is ook mogelijk dat de randvoorwaarden juist te vaag zijn, wat ze weer onvoldoende meetbaar en controleerbaar maakt.

Andersom zijn er ook problemen. Operators gaan aan de slag met de verkeersmanagementmaatregelen op basis van de triggers en adviezen uit een beslissingsondersteunend systeem. Daarbij wordt niet altijd meegenomen wat het doel is van de inzet en



wordt niet bekeken of een aangepaste inzet – maatregelen eerder, langer of stringenter inzetten – het scenario zou verbeteren. In de praktijk worden afwegingen om scenario's wel of niet in te zetten met name bepaald door het te volgen protocol en niet door het beoogde (potentiële) effect.

Een ander koppel dat vaak op te grote afstand van elkaar staat, zijn de projectleiders en verkeerskundigen. Dit speelt als er nog maatregelen of systemen moeten worden gerealiseerd: er worden dan projectleiders ingevlogen om dat zo vlot mogelijk voor elkaar te krijgen, uiteraard binnen het gestelde budget. De projectleiders hebben soms te weinig kennis van de verkeerskundige behoefte. Met het oog op hun specifieke taak (het project op zich tot een goed einde brengen) maken zij dan vooral afwegingen op de punten tijd en geld. Daardoor worden er soms concessies gedaan aan de locatie van een DRIP, een bepaalde functie van een systeem of een te realiseren koppeling – concessies die uiteindelijk bepalend zijn voor de effectiviteit van het systeem.

Andersom geldt dat verkeerskundigen vaak wel betrokken worden bij het realisatietraject, maar onvoldoende heldere randvoorwaarden meegeven. Door een veelheid aan open eindes kunnen de projectleiders niet aan de behoefte voldoen binnen de tijd en het budget die hun ter beschikking staan.

> **Evaluaties**

Een laatste probleem dat zichtbaar wordt, is het gebrek aan ervaring met de dagelijkse en periodieke evaluatie van de inzet van maatregelen ('Check'). Dagelijkse en periodieke evaluaties van de werkelijke inzet van regionaal verkeersmanagement geven de verkeerskundigen handvatten voor mogelijke verbeterlagen aan instellingen, systemen en maatregelen. Gebundelde resultaten geven antwoorden op vragen van de beleidsmakers over de effectiviteit van het regionale operationeel verkeersmanagement. Maar hoe pak je deze evaluaties aan? Wanneer is een scenario effectief? Het gebrek aan ervaring is al zichtbaar bij de evaluaties van de reguliere, zich herhalende inzet van maatregelen. Maar de kracht en te verwachten effectiviteit van regionaal operationeel verkeersmanagement ligt juist in de *afwijkende* situaties. Hoe evalueer je de inzet van maatregelen tijdens een interlandwedstrijd of een incident? De evaluatie van afwijkende situaties is een nog vrijwel onontgonnen gebied.

Oplossingen

Deze deukjes in de verbetercyclus leiden ertoe dat het regionaal operationeel verkeersmanagement nog niet overal staat, zoals het zou moeten staan. Zonder deze onvolkomenheden aan te pakken zal het verbeteren ook niet of maar langzaam van de grond komen. Hoe dus de Plan-Do-Check-Act-cyclus zelf te verbeteren? De oplossingen zijn even voor de hand liggend als lastig te realiseren.

> **Ketenbeheer: eerst pragmatisch opzetten, daarna pas uniformeren**

In de afgelopen tien jaar hebben veel technische (ICT-) projecten aangetoond, dat projecten met zowel ontwikkeling als uniformering als doel weinig kans van slagen hebben. Het lijkt dan ook niet verstandig om al bij het opzetten van ketenbeheer uniformering als doel of randvoorwaarde op te leggen. Bedenk dat de regio's nu eenmaal niet allemaal dezelfde functionaliteiten hebben en dus ook andere beheerwensen kennen. Maak daarom pragmatische keuzes en lever waar nodig regionaal maatwerk om stapsgewijs verder te komen. Vanuit de regionale diversiteit kan vervolgens worden gezocht naar uniformiteit. De urgentie is groot en de realiteit divers. Dat vraagt om snel en flexibel handelen!

> **Professionals: meer communiceren!**

Er dient meer tussen de betrokken medewerkers te worden gecommuniceerd. Het tijdig betrekken van de verschillende (type) medewerkers moet zorgen voor meer inzicht in elkaars kennis en ervaring. Zo zou de ervaring van de operationele medewerkers (wegverkeersleiders, operators) bij het opstellen van regelscenario's al kunnen worden meegenomen. Dat leidt tot effectievere scenario's (verbetering vanuit 'Plan'), maar ook tot meer begrip van de scenario's bij de operators (effectiever 'Do'). Een herhaling van de toelichting is wel nodig indien er meer tijd tussen het opstellen van een scenario en de werkelijke uitvoering ligt, bijvoorbeeld omdat bepaalde maatregelen nog gerealiseerd moesten worden.

Wat de realisatie van maatregelen en systemen betreft, dienen verkeerskundigen in een vroeg stadium inzichtelijk te maken, indien nodig in overleg met de beleidsmakers, wat het doel van bepaalde maatregelen en systemen is. Een goed begrip van het beoogde doel maakt dat projectleiders betere afwegingen kunnen

maken. Andersom geldt dat de projectleider dan meteen weet wie hij moet benaderen bij open eindes in het project.

Voor beide situaties geldt dat ad hoc-overleg niet volstaat: er moeten structurele vormen van samenwerking worden gezocht. De regioteams die recent vanuit de Mobiliteitsaanpak in alle regio's zijn gestart, zouden hierin een rol kunnen vervullen door een nauwe band aan te gaan met zowel de beleidsmakers als de medewerkers verantwoordelijk voor de operationeel verkeerskundige werkzaamheden. De regioteams kunnen ook een brug slaan naar de projecten waarin de realisatie wordt uitgevoerd. Het opstellen van nieuwe scenario's, de realisatie van nieuwe maatregelen, het operationeel worden van scenario's en het beschikbaar komen van evaluatieresultaten zijn mooie aanknopingspunten voor intensief contact. Een cursus of workshop kan het wederzijds begrip ook verbeteren en tot meer kennisoverdracht zorgen.

> Evaluaties: ervaring opdoen

Het klinkt als een dooddoener, maar ervaring met evalueren doe je alleen op door het te doen. Elke regio kan snel aan de slag met de evaluatie van reguliere situaties. Het benoemen van effecten in afwijkende omstandigheden zal echter meer inspanning vereisen. De methodieken hiervoor ontbreken

– ontwikkelaars hebben nog werk te verrichten. De verschillende regio's kunnen elkaar helpen door informatie uit te wisselen over de evaluaties die zij uitvoeren, zodat de beste werkwijze snel(ler) kan worden vastgesteld. Kanttekening hierbij is dat de lokale verscheidenheid in de organisatie van regionaal operationeel verkeersmanagement roet in het eten kan gooien: net als bij ketenbeheer geldt dat wat in de ene regio goed werkt, niet automatisch een succes wordt in de andere regio. Dat laat echter onverlet dat goede kennisuitwisseling de opzet van ook 'regio-eigen' evaluatiemethodieken kan versnellen.

Niet pasklaar

Bovenstaande 'oplossingen' zijn bepaald geen pasklare antwoorden op de gesignaleerde problemen. Maar de boodschap mag duidelijk zijn: om ten volle profijt te trekken van regionaal operationeel verkeersmanagement moet de verbetercyclus zelf ook verbeterd worden. Als de regio's aan de slag gaan met drie genoemde punten en via gremia als het Landelijk Verkeersmanagement Beraad, Wegbeheerders ontmoeten Wegbeheerders en NM Magazine kennis uitwisselen, rekening houdend met de unieke regionale situaties, kunnen de deukje in de cyclus in korte tijd weer glad gestreken zijn. 

De auteurs



Leon Deckers
is senior adviseur bij
DTV Consultants.



Lieke Berghout
is teamleider van
het Regionaal
Verkeerskundig Team
van Bereik!




Verkeersmanagement: met inhoud naar beleid

MuConsult adviseert opdrachtgevers vanuit de inhoud. Daarbij onderzoeken wij met oog voor beleid. Wij zijn altijd op zoek naar haalbare (aanvaardbare) oplossingen voor uw vraagstukken. Deze insteek leidt vaak tot spannende inzichten en toepassingen:

- ▶ **DVM levert veel op.**
MuConsult voert evaluatiestudies uit waarbij wordt nagegaan wat de effecten zijn van maatregelen op doorstroming, bereikbaarheid en milieu. Maar ook met kleinschalig onderzoek kunnen op een verrassende wijze nieuwe uitkomsten worden verkregen. Zo kan met minimale informatie een betrouwbare inschatting worden verkregen van effecten van DVM, optimaal gebruik makend van bestaande inzichten. Daarmee kunnen uw bestuurders verantwoorde onderbouwde besluiten nemen;
- ▶ **DVM vraagt om samenhangende aanpak.**
In toenemende mate is duidelijk dat DVM vooral op netwerkniveau veel op kan leveren, waarbij ook de samenhang met infrastructuurontwikkeling, vraagbeïnvloeding en ruimtelijke en economische belangen meegenomen worden. MuConsult kan deze samenhangen inzichtelijk maken en programma's samenstellen waarin de raakvlakken geborgd zijn;
- ▶ **DVM is vaak kosteneffectief.**
MuConsult levert een bijdrage aan studies die vaststellen wat de effecten van maatregelen zijn, welke investeringen benodigd zijn en levert de goede MKBA waarmee bestuurlijke besluitvorming over investeringen wordt onderbouwd;
- ▶ **DVM doe je samen!**
MuConsult heeft vastgesteld dat samenwerking tussen alle betrokkenen van cruciaal belang is voor het slagen van netwerkbreed verkeersmanagement. Wij leveren u het procesontwerp en regelen de implementatie. Daarbij houden we rekening met alle belangen en verantwoordelijkheden;
- ▶ **DVM zet de mens centraal.**
DVM beïnvloedt gedrag van weggebruikers. MuConsult voert gedragsstudies uit om de effectiviteit van maatregelen te optimaliseren, waarbij rekening wordt gehouden met de menselijke vaardigheden

Uitgebreide informatie over de mensen, de diensten en de projecten van MuConsult vindt u op www.muconsult.nl.
Wij nodigen u vrijblijvend uit contact met ons op te nemen.

MuConsult BV, Postbus 2054, 3800 CB Amersfoort, Telefoon (033) 465 50 54, info@muconsult.nl, www.muconsult.nl

Treinbotsing maakt groene golf weer actueel

Verkeersmanagement op het spoor

In eerdere uitgaven van NM Magazine maakten we al een kennis met verkeersmanagement op het water. In deze uitgave is het tijd voor een uitstapje naar het spoor. Welke kruisverbanden zijn er? De auteurs Erik Geensen van InTraffic en Lesley Valies van ProRail praten ons in onderstaand artikel bij over één interessante en inmiddels weer actuele 'cross-over': de groene golf op het spoor.

De spoorwegen in Nederland behoren tot de veiligste in Europa. Dat is gezien het intensieve gebruik van ons spoor een prestatie op zich, maar geen reden om achterover te leunen. Zo botste er op 21 april dit jaar in Amsterdam een sprinter op een intercitiy, na het missen van een rood sein. Het ongeluk kostte een vrouw het leven, terwijl 117 anderen gewond raakten. Omdat er per jaar tientallen keren een rood sein wordt gemist, in 2011 zo'n 150 keer, is spoorbeheerder ProRail naarstig op zoek naar slimme wegverkeerstoepassingen die de veiligheid verder verbeteren. In een rapport dat ProRail naar aanleiding van de treinbotsing bij Amsterdam in mei dit jaar publiceerde, worden enkele tientallen aanbevelingen gedaan. Eén ervan is de groene golf. De gedachte erachter is simpel: door de treinen goed te begeleiden met onder meer snelheidsadviezen, kun je het aantal keer dat de treinen met een rood sein geconfronteerd worden, verkleinen. Daarmee verklein je óók het risico om een rood sein te negeren.

Pilot in 2004

Hoewel de groene golf op het spoor met de publicatie van het ProRail-rapport weer even de kranten haalde, is het idee niet nieuw. Al in 2004 organiseerde ProRail een interessante praktijkproef. Het idee voor de pilot was één op één overge-

nomen van de weg – een mooi voorbeeld van hoe de ene modaliteit van de andere kan leren – maar dan wel toegespitst op de situatie op het spoor. In feite is er geëxperimenteerd met wat we op de weg een coöperatief systeem zouden noemen: treinen en 'wal' wisselen informatie en instructies uit om de doorstroming te optimaliseren. In de proef is onderzocht welk effect zo'n geavanceerde groene golf heeft op de punctualiteit en het energieverbruik van treinen.¹

De situatie

De 2004-proef vond plaats op de baanvakken Roosendaal-Dordrecht en Breda-Dordrecht. Het knelpunt in dit gebied is het punt waar deze twee sporen worden samengevoegd tot één spoor, bij Lage Zwaluwe. Als alle treinen volgens het boekje rijden, is er weinig aan de hand: de intercitiy's, stoptreinen en goederentreinen betreden elk op de afgesproken tijd en in de afgesproken volgorde het intakepunt. Maar zodra er ergens vertraging optreedt, zullen één of meer treinen moeten stoppen voor de flessenhals. Dat doet de vertraging alleen maar oplopen; bovendien ligt 'olievlekwerking' op de loer.

Het managementsysteem

In de proef is gebruikgemaakt van het traffic management systeem Combine, dat in een Europees samenwerkingsver-

band is ontwikkeld. Dit TMS wordt gevoed met de exacte positie en snelheid van alle treinen in het regelgebied, het laatst bekende (actuele) plan, de beschikbare infrastructuur inclusief de actuele toestand hiervan (bezette secties, rijweginstellingen enzovoort) en de materieel-eigenschappen van elke trein, waaronder remkarakteristieken. Het TMS controleert real-time of er zich conflicten zullen voordoen. Zo niet, dan krijgen de machinisten op hun TMS-unit – in de proef een mobiele unit – het advies volgens de dienstregelingssnelheid te rijden. Dreigt er wel een conflict, dan berekent het TMS een nieuw plan. De treindienstleiders en verkeersleiders ontvangen de wijzigingsvoorstellen, die vervolgens aan de machinisten worden gecommuniceerd.

Een voorbeeld van zo'n online advies is de situatie dat trein A vanuit Roosendaal twee minuten te laat aankomt bij het intakepunt. Trein B, die op tijd vanuit Breda vertrekt, zou dan normaliter voor een rood sein komen te staan, net voor het intakepunt. Maar door A tijdig een hoger snelheidsadvies te geven (tot het maximum toegestane) en B juist een lager snelheidsadvies, kan de stop van trein B worden voorkomen.

Een ander type advies is de volgordewisseling. Het TMS verzoekt dan bijvoorbeeld een Thalys met vertraging om een goederentrein vóór te laten gaan, ook al



FOTO: ROBERT DE VOOED

had de Thalys in de planning voorrang. Op die manier verliest de Thalys nog een minuutje aan tijd, maar wordt een 'olievlek' achter de traag remmende en optrekkende goederentrein voorkomen.

De resultaten

In totaal zijn er ongeveer 1000 ritten uitgevoerd met treinen van NS, Thalys en goederenvervoerders. Uit de proef blijkt dat op een doordeweekse dag een winst mogelijk is van ongeveer 210 treinvertragsminuten voor het proefgebied. Geëxtrapoleerd naar landelijk niveau is de verwachting dat de punctualiteit dankzij de TMS-groene golf met 2% verbetert en de energiebesparing uitkomt op 5-10%. De voordelen van de groene golf nemen bovendien toe naarmate de complexiteit groter is.

De baten komen voor een groot deel direct ten goede aan de vervoerders. Het gaat dan onder meer om energiebesparing en productiviteitsverbetering van personeel en materieel. Door de adviezen goed te volgen worden de remmen en rails ontzien (minder slijtage). Daarnaast zal de verbeterde punctualiteit op termijn meer reizigers en goederen aantrekken en op korte termijn leiden tot een kostenbesparing: minder vergoedingen in het kader van 'Geld terug bij vertraging'.

ERTMS

Met zulke positieve uitkomsten is het natuurlijk de vraag waarom er op dit mo-

ment, acht jaar na de proef, nog steeds geen groene golf op het spoor is. Kort gezegd komt het erop neer dat de investeringen die nodig zijn voor een groene golf, zoals de TMS-apparatuur in de treinen, nog een (te) grote hobbel vormden. Er is de afgelopen jaren vooral ingezet op 'laaghangend fruit': eenvoudige, snel implementeerbare maatregelen om de kwaliteit van het spoorvervoer te verbeteren.

Maar inmiddels lijkt de tijd wel rijp voor dynamisch verkeersmanagement op het spoor. De veiligheidseffecten van de groene golf geven het instrument de nodige urgentie mee. Nu moeten machinisten nog zo'n twee miljoen keer per jaar voor een rood sein stoppen, waarbij het sein zoals gezegd tientallen keren per jaar gemist wordt. Het totale aantal stops kan volgens ProRail drastisch verminderd worden – en daarmee het aantal rood-seinnegaties.

Een andere steeds relevantere reden om serieus werk te maken van de groene golf, is dat die de landelijke invoering van het European Rail Traffic Management System, ERTMS, kan bespoedigen.² Treinen hebben voor ERTMS speciale apparatuur aan boord die onder meer toont hoe hard er mag worden gereden op een traject. Die apparatuur zou ook goed inzetbaar zijn voor de groene golf. Terwijl ERTMS dan specifiek voor de veiligheid zorgt (er kan dan bijvoorbeeld niet meer door rood worden gereden, zelfs niet met lage snelheid), kan een groene-golfapplicatie de punc-

tualiteit en energiebesparing verbeteren. De eerder genoemde baten van de groene golf-toepassing zouden daarmee een deel van de ERTMS-investering in de treinen en infrastructuur terugverdienen.

Er is mede om deze redenen hernieuwde interesse vanuit NS. NS en ProRail hebben verkennend gesproken over ontwikkelingen op het gebied van dynamisch verkeersmanagement. Daarbij is ook de 2004-pilot aan de orde geweest. Afgesproken is dat de mogelijkheden voor een vervolg op de proef nader zullen worden verkend.

Kruisbestuiving

Het idee van de groene golf op het spoor is afkomstig uit het verkeersmanagement voor de weg. Maar zou 'de weg' uiteindelijk kennis en ideeën kunnen terughalen bij het spoor? Dat is niet ondenkbaar. Zoals opgemerkt is de groene golf die op het spoor beproefd is, in feite een coöperatief systeem waarin 'wegkant' en 'voertuig' samenwerken en communiceren. De complexiteit op de weg is door het grote aantal voertuigen en het complexe wegnet weliswaar veel groter, maar een werkende groene golf-toepassing op het spoor zou niettemin veel nuttige kennis kunnen opleveren voor coöperatieve wegtoepassingen. Een goede reden dus voor de professionals die op de weg werkzaam zijn, om de ontwikkelingen op het spoor goed te blijven volgen! 

De auteurs

Erik Geensen is marketing manager bij InTraffic.
Lesley Valies is projectmanager bij ProRail.

¹ Deze twee parameters zijn vergelijkbaar met de doorstroming en luchtkwaliteit (= uitstoot van verkeer) op de weg.

² ERTMS wordt in Nederland al toegepast voor de Betuweroute en HSL-Zuid, terwijl op het traject Amsterdam-Utrecht en de Hanzelijn is gekozen voor ERTMS in combinatie met het conventionele beveiligingssysteem.

Afname van incidentduur ligt op koers

De gemiddelde incidentduur van incidenten op het hoofdwegennet wordt steeds korter. Dat blijkt uit een nieuwe meetsystematiek van Grontmij. Daarmee ligt de doelstelling van de IM-ketenpartners voor 2015 op koers: een 25 procent kortere incidentduur ten opzichte van 2008.

In 2008 stelde het IM-Beraad, een overlegorgaan met vertegenwoordigers van onder meer Rijkswaterstaat, de hulpdiensten, bergers en verzekeraars, zogenaamde *SMART-doelstellingen* vast voor de toepassing van incidentmanagement in Nederland. De voornaamste ambitie is een 25% kortere gemiddelde incidentduur in 2015 ten opzichte van 2008. Hoe korter de incidentduur, hoe sneller het verkeer immers weer kan doorstromen.

Om te kunnen monitoren hoe de gemiddelde incidentduur op rijkswegen zich in de loop der jaren ontwikkelt, stelde Grontmij in opdracht van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat een meetsystematiek op. Het project is gestart in de zomer van 2011. Na een akkoord van het Landelijk Platform IM is de systematiek

begin dit jaar toegepast in de Jaarmeting 2011, die half 2012 is aangeboden aan het IM-Beraad.

Incidentinformatie

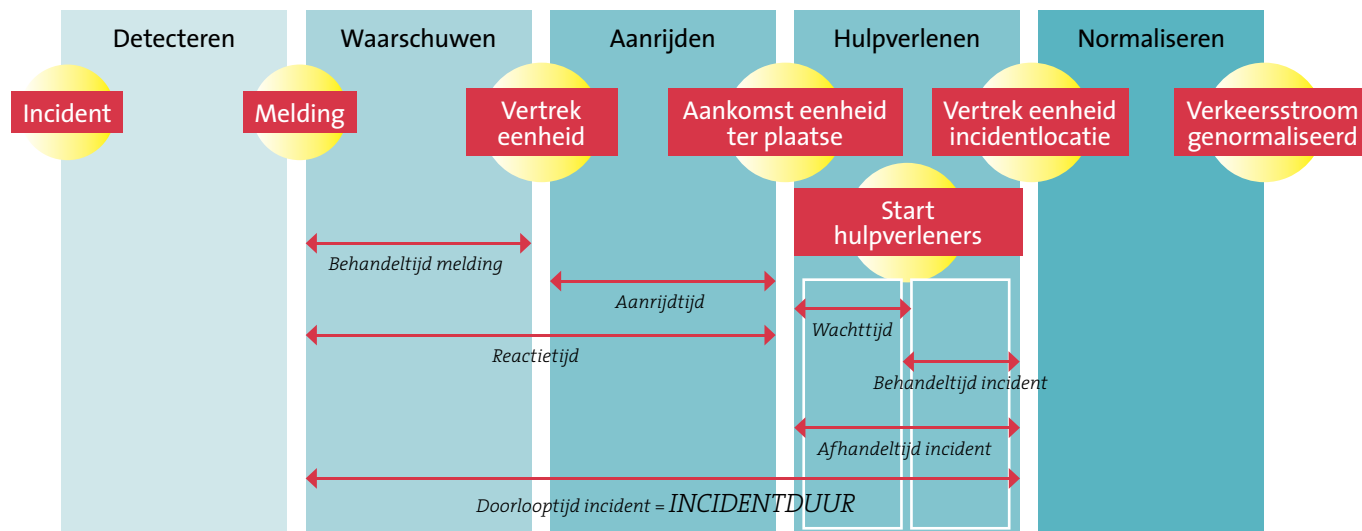
Bij het opstellen van de meetsystematiek is eerst zoveel mogelijk incidentinformatie verzameld bij de 'ketenpartners': Rijkswaterstaat, het Landelijk Centraal Meldpunt (LCM), het Centraal Meldpunt Vrachtautoberging (CMV), Salvage Transport Incident (STI), de ANWB, politie, ambulance en brandweer. Op basis van deze inventarisatie zijn de definities voor incidentduur, incidenttypen, incidentcategorieën en indicatoren vastgesteld, zodat elke incidentafhandeling op uniforme wijze kan worden geregistreerd.

Wat incidentduur betreft, geldt de definitie: 'de tijdsduur tussen het tijdstip waarop het incident (voor het eerst) wordt gemeld,

en het tijdstip dat de (laatste) hulpverlener de incidentlocatie verlaat'. In de figuur is dat grafisch weergegeven. Het gaat om de fasen Waarschuwen, Aanrijden en Hulpverlenen – daar moet de 25% winst uit de SMART-doelstellingen gehaald worden.

Jaarmeting 2011

Voor de Jaarmeting 2011 is de meetsystematiek toegepast op de incidentduur van drie incidentcategorieën: 1) pechgevallen met personenauto's, 2) ongevallen met personenauto's met Uitsluitend Materiële Schade (UMS) en pechgevallen met vrachtauto's, en tot slot 3) auto-ongevallen met letsel en vrachtauto-ongevallen met UMS en letsel. Ter referentie zijn, voor zover mogelijk, ook de jaren 2009 en 2010 beschouwd. Hieronder noemen we kort de belangrijkste resultaten per categorie.



Categorie 1: pechgevallen personenauto's

Het grootste deel van de incidenten, circa 70%, valt onder deze categorie. Bij Rijkswaterstaat en LCM ligt de gemiddelde behandeltijd van een melding tussen 2 en 3 minuten. Na gemiddeld vijf minuten is de melding bekend bij ofwel Rijkswaterstaat (als de melding eerst bij het LCM binnenkomt), ofwel LCM (als de melding eerst bij Rijkswaterstaat binnenkomt).

Weginspecteurs zijn meestal als eerste ter plaatse. In 2011 duurde dat gemiddeld 6 minuten – hun aanrijdtijden zijn over de laatste jaren stabiel gebleven. Zij treffen de eerste maatregelen en wachten op de lichte bergers. De aanrijdtijden van deze bergers zijn de laatste jaren gedaald van gemiddeld 16 minuten in 2009 tot 13 minuten in 2011.

De tijd waarin incidenten in categorie 1 worden afgehandeld, gerekend vanaf het moment dat de eerste partner ter plaatse is, is afgenomen. In 2009 en 2010 lag de gemiddelde afhandeltijd nog op 27 minuten, in 2011 is dit 22 minuten. Waarschijnlijk hangt deze afname samen met de verkorting in aanrijdtijd van lichte bergers.

Op basis van een steekproef werd de gemiddelde totale incidentduur voor 2011 vastgesteld op 32 minuten, een verbetering van 18% ten opzichte van 2009 (39 minuten).

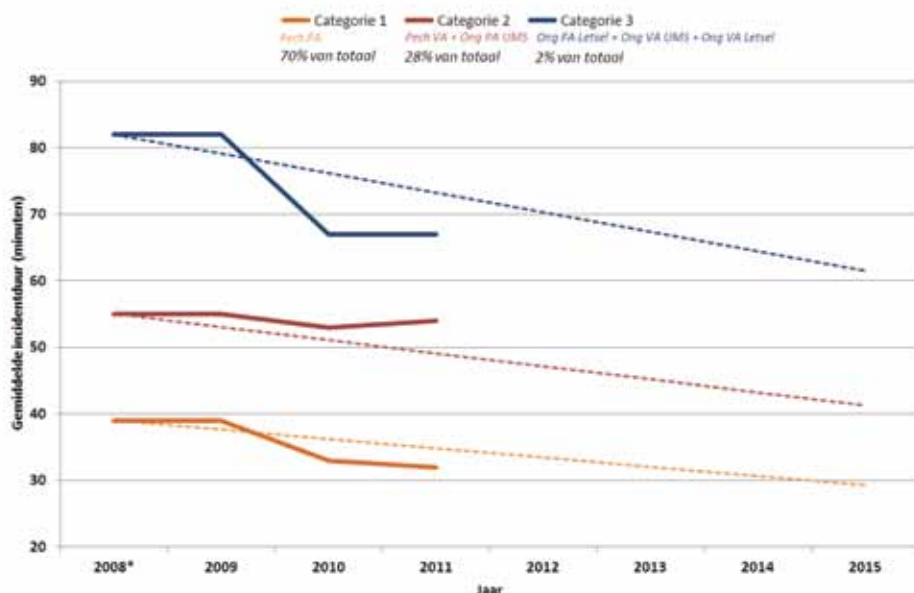
Categorie 2: personenauto-ongevallen UMS, pechgevallen vrachtauto's

Zo'n 28% van de incidenten valt onder categorie 2. Bij Rijkswaterstaat, LCM en CMV bedraagt de gemiddelde behandeltijd van een melding 2 en 3 minuten. Dit betreft de tijd bij de ketenpartner zelf. Als de melding binnenkomt bij Rijkswaterstaat, duurt het circa 5 minuten voordat de melding terechtkomt bij LCM. Voor CMV is deze tijdsduur niet bepaald.

De aanrijdtijden van lichte bergers bij een categorie 2-incident bedroegen in 2011 gemiddeld 13 minuten, een daling ten opzichte van 2009. Weginspecteurs deden er eveneens 13 minuten over om aan te rijden. Zware bergers, die nodig zijn voor vrachtauto's, hebben 29 minuten nodig. Hun aanrijdtijden zijn in de laatste jaren stabiel gebleven.

De tijd waarin Rijkswaterstaat incidenten in categorie 2 afhandelt, is in de periode 2009-2011 stabiel met circa 40 minuten. De incidentduur van Rijkswaterstaat bij personenauto's UMS ligt op 36 minuten en bij pechgevallen met vrachtauto's op 46 minuten.

Op basis van gegevens van Rijkswaterstaat is de gemiddelde totale incidentduur



bepaald. Die bedroeg 54 minuten, een geringe verbetering ten opzichte van 2009 (55).

Categorie 3: personenauto-ongevallen letsel, vrachtauto-ongevallen UMS en letsel

Een klein deel van de incidenten, zo'n 2%, betreft categorie 3. Deze incidenten, waarbij de STI soms ter plaatse moet komen, duren lang. De tijd waarin Rijkswaterstaat incidenten in categorie 3 afhandelt, is in de periode 2009-2011 afgenomen: van 67 minuten in 2009 naar 53 minuten in 2011.

De gemiddelde totale incidentduur bedroeg in 2011 67 minuten, 18% sneller in vergelijking met 2009 (82 minuten). Deze winst is bij het afhandelen van het incident behaald.

Incidenten over alle categorieën

Tot slot is een totale gemiddelde incidentduur berekend over alle incidenten, op basis van een weging per incidentcategorie. De 'overall' incidentduur lag in 2011 op 39 minuten. Dat is een verkorting met 12% ten opzichte van 2009.

Ontwikkeling ten opzichte van de ambitie

Interessanter is natuurlijk de vraag of Rijkswaterstaat en haar partners op koers liggen om de eerder genoemde SMART-doelstellingen te halen. De grafiek laat de ontwikkeling van de incidentduur per categorie zien. Er is ook een 'ambitioneel' getekend: een rechte lijn van de waarde in 2008 naar een 25% lagere waarde in 2015.

Duidelijk is dat categorie 1 vóór op koers loopt. Gezien het grote aantal incidenten in deze categorie telt die winst ook het zwaarst mee. Categorie 3 volgt de ambitie-

lijn goed, terwijl de ontwikkeling van de incidentduur voor categorie 2 achterblijft.

Blik op de toekomst

Hoe ervoor te zorgen dat de daling in incidentduur zich de komende jaren voortzet? Dit kan ondermeer door het verbeteren van de keten van melden en informatie-uitwisseling. Een voorbeeld hiervan is de invoering van eCall, een automatisch 112-alarmsysteem. Betere informatie-uitwisseling leidt tot een kortere tijdsduur tussen meldingen en tot kortere aanrijd- en afhandeltijden.

Daarnaast verdient incidentcategorie 2 aandacht. Bij pechgevallen met vrachtauto's moet de aanrijd- en afhandeltijd van zware bergers verkort kunnen worden. Bij personenauto-ongevallen UMS zal de politie vaker en meer systematisch meldingen moeten doorgeven aan het LCM en de wegbeheerder.

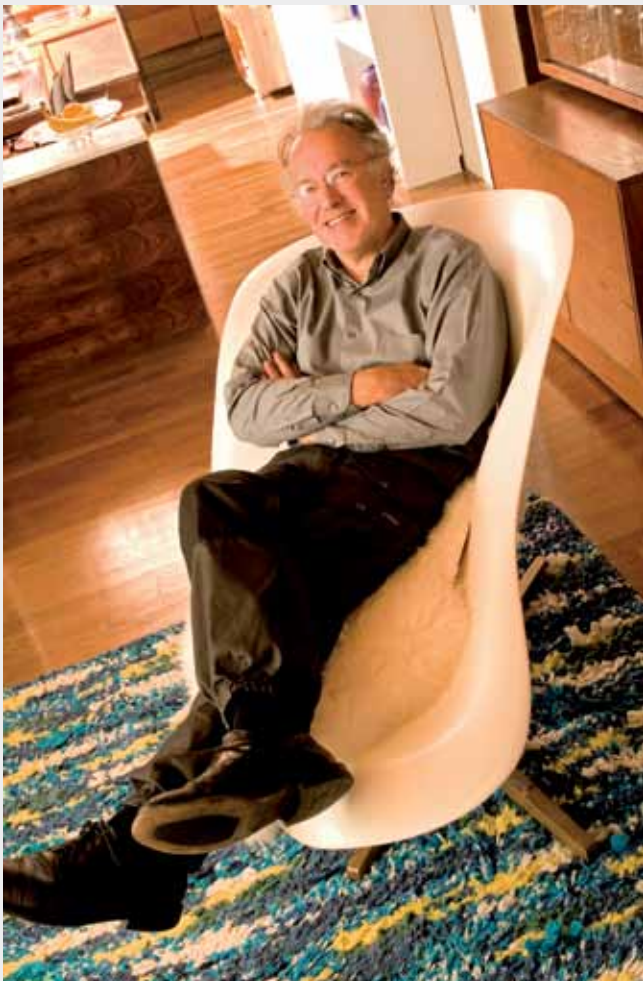
Er moeten hoe dan ook nog een paar flinke stappen worden gemaakt. Uitgaande van de definities van de nieuwe meetsystematiek bedroeg de gemiddelde incidentduur in 2008 44 minuten. Met 39 minuten in 2011 liggen we goed op koers, maar er moeten tot 2015 nog 6 minuten van af om op 33 minuten te komen. Dankzij de meetsystematiek kunnen de IM-ketenpartners de vinger in ieder geval goed aan de pols houden. [nm](#)

De auteurs

Eeltje Hoekstra is programmamanager Incident Management bij Rijkswaterstaat.
Michel Kusters is adviseur Verkeersmanagement bij Rijkswaterstaat.
Hans Drolenga is adviseur Mobiliteit bij Grontmij.

In memoriam: Job Klijnhout

Op vrijdag 22 juni 2012 is Job Klijnhout overleden. Hij is 70 jaar geworden. Klijnhout wordt gezien als een van de grondleggers van dynamisch verkeersmanagement en intelligente transportsystemen in Nederland, Europa en Amerika. Reden voor NM Magazine om kort bij deze markante verkeerskundige stil te staan.



Job Klijnhout studeerde in 1966 af als elektrotechnisch ingenieur aan wat toen nog de Technische Hogeschool Delft was. Hij heeft er enkele jaren als onderzoeker en docent gewerkt, onder meer aan de net opgezette leerstoel Automatische Verkeerssystemen. In 1972 stapte hij over naar Rijkswaterstaat Dienst Verkeerskunde, de huidige Dienst Verkeer en Scheepvaart, waar hij tot aan zijn pensionering in 2006 zou blijven werken.

Stempel

In zijn werkzame leven heeft Klijnhout onmiskenbaar een stempel op verkeersmanagement en intelligente transportsystemen (ITS) gedrukt, in Nederland én daarbuiten. Hij ontwierp het verkeerssignaleringssysteem voor onze Nederlandse snelwegen – een systeem dat nu, na dertig jaar, nog steeds operationeel is. Hij stond aan de basis van de Architectuur voor Verkeersbeheersing, waar Gebiedsgericht Benutten een onderdeel van is. Ook de Europese ITS-standaard RDS-TMC is geïnitieerd en uitgewerkt door Klijnhout en zijn groep.

Klijnhout zou zich daarna blijven concentreren op ITS, in een steeds internationalere context. In de jaren tachtig begon hij met het opstellen van een Europese ITS-architectuur in het EU-programma UROP, Universal Roadside Processor. Dit project werd opgevolgd door de EU-projecten GERDIEN, General European Road Data Information Exchange Network, en KAREN. Deze laatste projectnamen waren niet toevallig gekozen: het zijn de namen van Klijnhouts echtgenote en dochter. De KAREN-architectuur is de basis onder de huidige Europese ITS-architectuur FRAME. Omdat Klijnhout goede relaties met collega's in de VS had, werden alle projectresultaten gedeeld met de Amerikanen. Ook in de Amerikaanse ITS-architectuur is daarom veel van Klijnhouts werk terug te vinden.

Kennis delen

Het delen van kennis met de VS was typerend voor Klijnhout: zijn hele werkzame leven lang beijverde hij zich voor kennisborging en kennisdeling. Hij was medeoprichter van de netwerkorganisaties ITS America, ERTICO en ITS Netherlands. Het ITS World Congress en het ITS in Europe Congress waren bovendien zijn idee.

Kennisborging was ook een van de belangrijke 'lessons learned' die Job Klijnhout noemde tijdens het interview dat toenmalig NM Magazine-redacteur Peter Driesprong met hem had naar aanleiding van zijn pensionering. Als eerbetoon plaatsen we op deze bladzijden een verkorte versie van het interview uit 2006, inclusief de foto we toen bij hem thuis maakten. Als we zijn lessen nog eens teruglezen, bijna zes jaar na het interview, valt op hoe dringend en actueel ze nog zijn.

Onderstaand een verkorte versie van het interview met Job Klijnhout en het bijbehorende kader uit NM Magazine 2006 #4.

Voor de complete tekst kunt u de uitgave als pdf downloaden op nm-magazine.nl/download.



Wat vind je een belangrijke les in de huidige aanpak van verkeersmanagement?

“Dat we het wiel steeds opnieuw proberen uit te vinden, omdat we onvoldoende structureel te werk gaan en niet vastleggen wat we doen, waarom we het doen en welke conclusies we eruit kunnen trekken. Ik zal je uitleggen waarom. In het grote Zweden wonen maar zo’n 9 miljoen mensen, maar die hebben zich traditioneel hartstikke goed georganiseerd. Dat komt ook tot uiting in de manier waarop ze projecten aanpakken. Het is een gewoonte om daar een Pro Memorie te schrijven waarin je de achtergronden en de redenen van een project uitlegt. Zo weet iedereen nadien nog precies waarom welke keuzen zijn gemaakt.

Een tweede aspect van hun aanpak is dat ze altijd eerst beginnen met literatuuronderzoek en opschrijven wat ze op basis daarvan hebben besloten, in welke richting ze denken, wat ze wel of niet gaan doen en om welke reden. Het mooie daarvan is dat je daaruit lering kunt trekken voor volgende projecten. Dat is reuze nuttig en dat mis ik bij ons. Omdat wij dat niet zo aanpakken, is veel van wat we nu doen een herhaling van zetten.”

Waar zou dat toe moeten leiden?

“Heel simpel, tot het niet verloren gaan van kennis. Rijkswaterstaat is nu bezig met het opzetten van een grote proef met verkeersmanagement. Ik zou willen zeggen: richt je niet alleen op de resultaten maar houd ook je ervaringen héél goed bij. Dan kunnen anderen er straks van profiteren.”

Wat vind je van de ontwikkeling van netwerkmanagement?

“Voorheen was het eigenlijk alleen een onderwerp waarop Rijkswaterstaat actief was, nu komen er steeds meer partijen, zowel overheden als marktpartijen. Wat steeds meer nodig is, is een centrale organisatie voor netwerkmanagement, één landelijk platform waarop wegbeheerders en marktpartijen met elkaar kunnen samenwerken, waar kennis en ervaring worden uitgewisseld. In de VS heeft het Congres ervoor gezorgd dat er één Joint Project Office is waarin alle overheidsinstellingen die aan het werk zijn met ITS of DVM vertegenwoordigd zijn. Dit kantoor bepaalt hoe de gelden die bestemd zijn voor ITS worden besteed en door wie, en het zorgt ervoor dat als er iets wordt ontwikkeld het door meerdere partijen kan worden gebruikt. Dankzij die Joint Project Office is er in de VS een architectuur ontstaan waarin meerdere partijen nuttige standaarden hebben ontwikkeld die breed kunnen worden gebruikt.”

Wat moeten we aan het fileprobleem doen?

“We moeten goed beseffen dat de eigenlijke klacht van de meeste weggebruikers de onbetrouwbaarheid van de reistijden

is. Dan moeten we dus vooral heel goed kijken naar de ontwikkelingen rond incident management! De wegbeheerder moet onmiddellijk weten als er een ongeluk is, waar dat ongeluk precies is en wat er aan de hand is, zodat hij direct kan ingrijpen en het verkeer geïnformeerd kan worden. Intelligente ITS-systemen zoals een automatisch waarschuwingsysteem aan boord van personenauto’s en vrachtauto’s die zelf om hulp vragen als er iets mis is, zijn dan ook uiterst nuttig. Bij ongevallen is voor de hulp aan slachtoffers het ‘golden hour’, het eerste uur na een ongeval, ontzettend belangrijk.”

En wat zie je als speerpunten voor de toekomst?

“Ik zou nog zoveel willen weten! Er moet verder onderzoek gedaan worden naar het ontstaan van schokgolven in files bijvoorbeeld en we moeten meer te weten komen over het gedrag van mensen in het verkeer. Verder is het belangrijk dat we ons richten op systemen in de auto, intelligente, interactieve in-car systemen die een deel van de taak van de automobilist overnemen. Daar zit vanuit het oogpunt van verkeersmanagement nog veel toekomstmuziek in.”

Klijnhout’s lessen

- Maak gebruik van bestaande kennis bij collega’s en in de rest van de wereld. Borg de opgedane kennis goed en leg de motivering van gemaakte keuzen vast, zodat we niet steeds het wiel opnieuw blijven uitvinden.
- De overheid moet zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande technische standaarden en zo weinig mogelijk inzetten op dedicated ontwikkelingen.
- Benut de mogelijkheden van intelligente in-car systemen beter en beïnvloed deze ontwikkelingen.
- Zet meer en verdergaand in op incidentmanagement.
- Richt één centrale organisatie voor netwerkmanagement op.

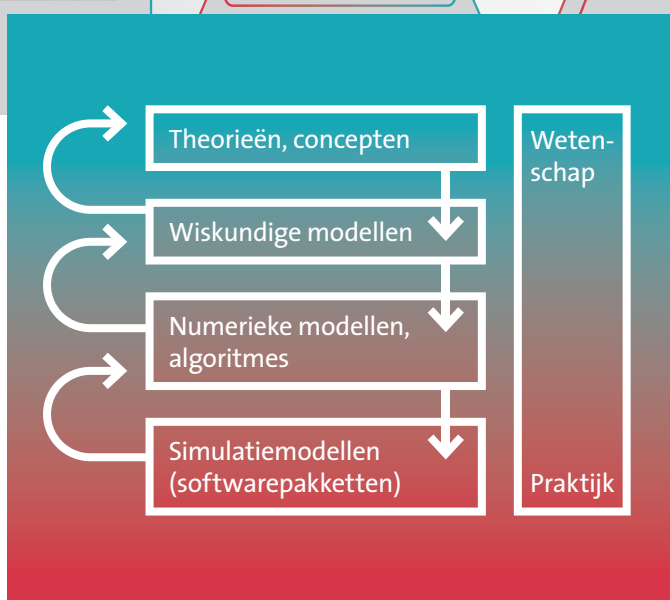
OpenTraffic

– Naar een gemeenschappelijke verkeersmodellenomgeving

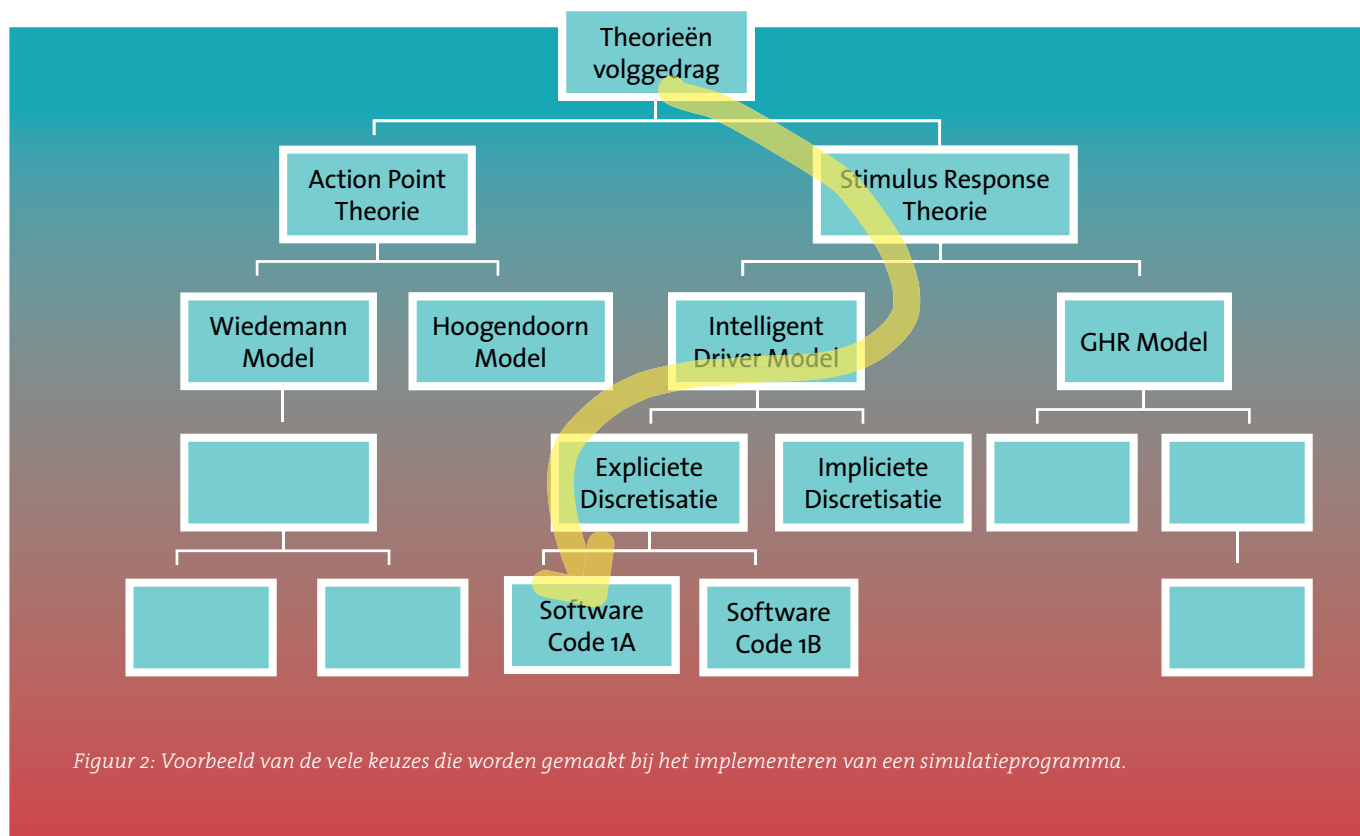
Het aantal toepassingen van simulatiemodellen in ons vakgebied is groot. Of het nu gaat om het programmeren van een verkeersregeling, het (her)inrichten van infrastructuur of het inschatten van de effecten van netwerkmanagement – we leunen steeds zwaar op de berekeningen van de modellen. Maar de (terechte) vraag die je jezelf hierbij kunt stellen, is: hoe valide zijn die berekeningen eigenlijk? Duidelijk is dat de modellen voor de meeste gebruikers een ‘black box’ zijn: het is onduidelijk wat er onder de motorkap gebeurt. Met een nieuwe, open en gemeenschappelijke aanpak zouden we de validiteit van ons modelleninstrumentarium nu en in de toekomst kunnen garanderen, betogen de auteurs in deze bijdrage. Zij introduceren OpenTraffic.

Simulatiemodellen voor verkeer- en vervoertoepassingen zijn in feite software-implementaties van wetenschappelijke theorieën en *wiskundige modellen* voor menselijk reis- en rijgedrag, zie figuur 1. Die vertaalslag van theorie naar software is echter geen rechttoe rechtaan invuloefening, maar een iteratief proces waarin wetenschap en praktijk nauw (zouden) moeten samenwerken en communiceren.

Aan de basis van elk simulatiemodel staat een set van theorieën over hoe mensen zich in het verkeer gedragen. Een voorbeeld van zo’n theorie is de stimulus-response theorie voor volggedrag. Automobilisten zouden volgens die theorie hun volgafstand en snelheid aanpassen op basis van een gelimiteerde set stimuli: huidig snelheidsverschil met en afstand tot voorligger, de huidige snelheid, omstandigheden als licht en weer etc. Een andere theorie is die van nut-maximalisatie waarin reizigers rationele keuzes maken tussen verschillende routes of andere reisoptyes. Ook voor het wisselen van rijstrook, het reageren op informatie of het plannen van gehele tripketens bestaan verschillende theorieën.



Figuur 1: Van theorie naar een simulatiemodel: een iteratief proces waarin wetenschap en praktijk nauw met elkaar (zouden) moeten samenwerken.



Om met deze theorieën aan de slag te kunnen gaan, moeten ze eerst worden uitgewerkt in wiskundige modellen. Denk dan aan differentiaalvergelijkingen voor volggedrag of aan discrete-keuzemodellen voor routekeuze. Het is belangrijk op te merken dat één theorie kan worden vertaald in meerdere wiskundige modellen. Bij het mathematisch modelleren moeten we immers tal van keuzes maken die niet door de gedragstheorie worden voorgeschreven. De kinematische golftheorie, die verklaart hoe verstoringen als een plotselinge rembeweging propageren in een verkeersstroom, kan bijvoorbeeld in twee coördinatenstelsels worden uitgewerkt: vast of met de verkeersstroom meebewegend. Dat leidt tot twee verschillende wiskundige modellen die exact dezelfde theorie implementeren, maar heel verschillende eigenschappen hebben.

Een tweede punt is dat een wiskundig model niet noodzakelijk 'net zo valide is' als de onderliggende theorie, in ieder geval niet onder alle omstandigheden. Dat hangt af van de kwaliteit van de vertaalslag en de aannames die daarin worden gemaakt.

Voordat een wiskundig model met een computer kan worden opgelost, moet het worden vertaald in een *numeriek (discreet) model*. Opnieuw geldt dat er daarbij meerdere paden bewandeld kunnen worden: er zijn verschillende numerieke methoden om hetzelfde wiskundige model op te lossen. Sommige zijn zeer nauwkeurig maar complex – en daarmee kostbaar. Andere zijn juist veel simpeler, maar ook onnauwkeuriger. De keuzes voor een methodiek luisteren uiteraard nauw: voor je het weet berekent een numeriek model iets heel anders dan de onderliggende wiskunde dicteert!

Maar met de numerieke modellen zijn we er nog steeds niet: deze moeten vertaald worden in softwarecode en vormen de (reken)basis van een daadwerkelijk *simulatiemodel*. En wederom

geldt dat er hierbij verschillende wegen kunnen worden gekozen. Deze verschillen zitten bijvoorbeeld in de manier waarop verkeer wordt gegenereerd (stochastiek), en in allerlei heuristieken die worden bedacht om typische softwareproblemen af te vangen. In veel modellen wordt bijvoorbeeld een minimale snelheid (ffl o) gedefinieerd. Die heuristiek – hoe handig ook – impliceert wel dat er (soms zeer grote) fouten in de file- en netwerkdynamica ontstaan die niets met het onderliggende model te maken hebben en ook niets met verkeersafwikkeling in het echt. Bovendien is er een veelheid aan aanvullende zaken die in een softwareprogramma worden geregeld die effect kunnen hebben op de validiteit van de resultaten. Denk aan de manier waarop gegevens worden opgeslagen, de interne datastructuur, de grafische gebruikers-interface (GUI), visualisatie, import/export-faciliteiten, netwerk editing etc.

Onder de motorkap

Bijna alle simulatiemodellen in de markt (Vissim, Paramics, Aimsun, DynaSmart, Fosim enzovoort) zijn begonnen als spin-offs van wetenschappelijk onderzoek. Dat betekent dat de modelbouwers de stappen zoals hierboven beschreven hebben gevolgd, waarbij er ook frequent is 'teruggestapt' om eerdere keuzes bij te stellen: zoals al eerder opgemerkt is modellen bouwen een iteratief proces. Het probleem is echter dat zodra een model de markt bereikt, de toegang tot en informatie over datgene wat 'onder de motorkap' gebeurt, niet meer vanzelfsprekend is. Het iteratieve proces dat figuur 1 is weergegeven, komt dan tot stilstand. Dat is zeer vervelend voor studenten en onderzoekers, die gebruikmakend van alle faciliteiten in zo'n softwarepakket (visualisatie, invoer/uitvoer-mogelijkheden) juist aan enkele van die onderliggende modellen en/of algoritmes willen sleutelen zonder alle

andere wielen opnieuw te moeten uitvinden. Het is ook een probleem voor consultants, die op grond van beperkte informatie over wat er precies intern gebeurt, moeten beoordelen en beslissen hoe ze de simulatiepakketten al of niet kunnen inzetten en voor welke problemen deze een valide simulatieoplossing biedt. Experts in bijvoorbeeld verkeersafwikkeling zouden hierin de rol van adviseur kunnen spelen, ware het niet dat ook zij niet kunnen beoordelen wat precies en in welke kwaliteit er in de software is geïmplementeerd.

Data, data, data en dubbel werk

Maar de grootste consequenties van dit 'black box-probleem' zijn naar onze mening voor de opdrachtgevers. Het gaat dan niet alleen om de modelvaliditeit en het beoordelen daarvan, maar zeker ook om de *uitwisselbaarheid van de in- en uitvoer* van de modellen. Veel wegbeheerders hebben de afgelopen jaren flink geïnvesteerd in een modelleninstrumentarium. Ook is er veel werk gemaakt van monitoring, zowel lokaal als via de Nationale Data-bank Wegverkeersgegevens. In principe is hiermee een geweldige kwaliteitssprong mogelijk in bijvoorbeeld operationeel verkeersmanagement en in tactisch en strategisch verkeer- en vervoerbeleid. Maar de beperkte uitwisselbaarheid van invoergegevens tussen de verschillende modellen gooit roet in het eten. Het probleem is dat een simulatienetwerk dat gebouwd is in bijvoorbeeld Vis-sim, niet zomaar is om te zetten naar Paramics of vice versa. De verleiding is dan groot om als er eenmaal een model X voor een gebied is gemaakt, dat model X ook maar bij toekomstige studies te gebruiken, terwijl voor die studies model Y beter geschikt zou zijn. Hier gaat de bekende spreuk op: als je een hamer hebt, lijkt elke schroef op een spijker.

Wegbeheerders die de verstandige keuze maken om dan toch maar voor het meer valide model Y te kiezen, merken dat ze het wiel dan opnieuw moet uitvinden: het netwerk coderen, data crunchen, invoergegevens in de juiste vorm gieten etc. Uit onze eigen ervaring en de vele contacten met consultants blijkt dat dit dubbele werk tussen de 50 en 70% van de manuren opeist binnen een adviesproject! En dan hebben we het nog niet eens over het schatten van HB (herkomst-bestemming)-matrices.

De consequentie is dat in veel gebieden in de loop der jaren meerdere modellen zijn gemaakt, waarbij er geen wezenlijk inhoudelijk verschil is tussen de netwerken. Ze beschrijven dezelfde wegen, kruispunten en verkeersregelingen en doen dat op hetzelfde detailniveau. Alleen de dataformaten en objectdefinities in die modellen zelf verschillen.

Dit probleem van dubbel werk speelt ook bij het toepassen van verkeersmodellen waar de functionaliteit wel verschilt, maar het gemodelleerde gebied overlap vertoont. Veel voorkomend is de situatie waarbij een gemeente een statisch model heeft voor strategische studies, een mesoscopisch model om de dynamiek van de verkeersafwikkeling voor een groter gebiedsdeel beter in beeld te brengen en ten slotte een microsimulatiemodel voor enkele drukke kruispunten of deelgebieden. Ook hier ontbreekt vaak de afstemming van data, zeker als het gaat om modellen van verschillende distributeurs. Bij de statische modellen waar de netwerken het minst zijn gedetailleerd, is uitwisselbaarheid vaak nog wel mogelijk met wat dataconversies. Maar als er ook kruispunten

zijn gemodelleerd, wordt de uitwisselbaarheid al een stuk moeilijker. Het resultaat is dat een kruispunt in een specifiek gebied misschien wel vier of vijf keer opnieuw wordt gecodeerd.

Een andere consequentie van de beperkte uitwisselbaarheid van de in- en uitvoer is methodologisch van aard. Het schatten van invoergrootheden (HB-matrices, verkeerssamenstelling) en parameters (gemiddeld keuze- en rijgedrag) is een van de lastigste problemen binnen ons vakgebied, maar ook een probleem waar ongelooflijk veel vooruitgang is geboekt in de afgelopen jaren. Als we datgene wat we begrijpen en ook kunnen implementeren, vergelijken met wat er op de werkvloer daadwerkelijk wordt gebruikt (veelal heuristische methodes) dan blijkt er veel ruimte voor verbetering. Hier liggen enorme kansen om als vakgebied in te investeren, in plaats van tijd en geld te verspillen aan het dubbel coderen van netwerken, het in het juiste format gieten van data en het opnieuw kalibreren van het model.

Pleidooi voor een gezamenlijke aanpak

Gelukkig zijn er structurele oplossingen voor de hierboven beschreven problemen voorhanden. Allereerst moeten we naar standaardisatie van de interfaces tussen brondata (zowel netwerken als dynamische data) en simulatiemodellen. Ten tweede moet de 'cirkel' tussen modelontwikkeling en -bouw weer worden gesloten, zoals in figuur 1 met de pijltjes is weergegeven. Een beproefde manier om dat te doen is een open-sourceaanpak.

Hier kunnen we veel leren van wat er in andere domeinen gebeurt. Voorbeeld 1: de marktleiders op het gebied van GIS-software hebben zich in de afgelopen decennia georganiseerd en geëngageerd aan gemeenschappelijke standaarden (zie www.opengeospatial.org) die uitwisseling van data en functionaliteit nu mogelijk maken. Voorbeeld 2: waar bouwers van webpagina's zich tien jaar geleden nog moesten bekwaamen in het bouwen van een complete administratie- en gebruikersinterface van websites zijn er nu zeer professionele open-source contentmanagementsystemen die hiervoor als basis kunnen worden gebruikt. Dat betekent dat webprofessionals zich kunnen bezighouden met het daadwerkelijke probleem: het structureren, presenteren en vormgeven van informatie, in plaats van het opnieuw uitvinden van 'administratieve wielen'. En zo zijn er vele voorbeelden in technische, alfa en medische disciplines waar het delen van data en kennis leidt tot geweldige kwaliteitssprongen. De organisatie Sourceforge (sourceforge.net), die de ontwikkeling en distributie van open-sourcesoftware promoot, is gegroeid van 105.000 projecten in 2005 tot 260.000 projecten in 2011. Daar zaten meer dan 4.600 projecten bij in de categorie 'Science and engineering'.

Standaardisatie en open-sourceontwikkeling leiden tot uitwisseling, hergebruik en samenwerking. Een open-sourceaanpak daarenboven plaatst kennisontwikkelaars en onderzoekers weer 'in the loop' bij het ontwikkelen en verbeteren van (in ons geval) simulatiemodellen en -methodes. Dat mes snijdt aan twee kanten. Als een onderzoeker direct zijn experimenten kan doen op beschikbare netwerken, met beschikbare data in realistische scenario's, en de resultaten geloofwaardig kan visualiseren, dan is de kans veel groter dat zijn resultaten leiden tot daadwerkelijke innovaties.

OpenTraffic

Dit was de aanleiding om begin 2012 vanuit de TU Delft en enkele andere universiteiten (NII Tokyo, QUT, Brisbane) de ontwikkeling van OpenTraffic te initiëren. Dit is een verkeersmodelomgeving die is opgezet als open-sourcesoftwareproject. TU Delft neemt in het project de lead wat de simulatie zelf betreft.

Bij de opzet van OpenTraffic is van meet af aan gekozen voor een modulaire aanpak, waarbij het doel is om in ieder geval een 'basic' niveau van functionaliteit te bieden. Denk bijvoorbeeld aan een netwerkeditor, een voertuigsimulatie en een visualisatietool voor deze simulatie. Een kernelement in OpenTraffic is het creëren van een goede en gedragen datastructuur:

- *De netwerken moeten uitwisselbaar zijn tussen modellen van hetzelfde schaalniveau (bijvoorbeeld microsimulatie), maar ook tussen verschillende niveaus van detaillering (micro- en macroniveau).*
- *De benodigde data voor de modellen zijn zoveel mogelijk afkomstig van bestaande databronnen, volgens internationaal geaccepteerde uitwisselingsformaten. Voor GIS-data betekent het dat we aansluiten op standaarden, zoals die van het Open Geospatial Consortium, en aansluiten op nationale richtlijnen (zoals opgesteld door Geonovum) en Europese richtlijnen (zoals het Inspire-project, Infrastructure for Spatial Information in Europe) waarin richtlijnen voor de dataspecificatie van transportnetwerken zijn uitgewerkt.*
- *De bestanden waarin de invoergegevens worden opgeslagen, moeten leesbaar en goed te interpreteren zijn. Denk bijvoorbeeld aan XML-achtige bestandsformaten, waarin alle variabelen duidelijk worden omschreven.*

De ontwikkeling van OpenTraffic is momenteel in volle gang. De eerste module die we ontwikkelen, is een microsimulatieomgeving, waarbij het mogelijk wordt nieuwe of verbeterde algoritmes die het voertuigvolgedrag beschrijven te testen. De planning is om in het najaar 2012 een eerste versie gereed te hebben. Vervolgens zal de functionaliteit stap voor stap worden uitgebreid.

Handen ineenslaan

Maar de snelheid zal er pas echt in komen, als we als opdrachtgevers, consultants en onderzoeksinstellingen in het vakgebied de handen ineenslaan. In dit artikel hebben we een aantal samenhangende argumenten gegeven waarom een open en gemeenschappelijke modelleeromgeving meer dan wenselijk is. Om ze nog even samen te vatten:

1. Er bestaat een cyclische samenhang tussen wetenschap en praktijk bij het ontwikkelen van modellen. Veel van de huidige simulatiemodellen zijn gestart als wetenschappelijke spin-offs, maar zijn nu in feite black boxes waarbij het onduidelijk is wat er onder de motorkap gebeurt en wat dat voor effecten heeft voor de validiteit en kwaliteit van de uitkomsten. Dat is naar onze mening onacceptabel in een vakgebied waarin deze tools worden gebruikt voor het onderbouwen van soms verstrekkend beleid!
2. In de internationale wetenschap worden grote sprongen gemaakt in termen van begrip van verkeer en vervoer en de theorieën en modellen die we daaruit ontwikkelen. Nederland doet daarin mee met de wereldtop. Die innovaties zouden zo snel mogelijk 'de werkvloer' op moeten, en daarvoor is een open-sourceaanpak randvoorwaardelijk. Bouwers en distributeurs van simulatiemodellen hebben nu echter geen incentive om daaraan mee te werken. Het gevolg is dat er een grote discrepantie bestaat tussen wat we weten – over rij- en reisgedrag, maar ook over kalibratie en validatie – en wat er in de praktijk daadwerkelijk wordt gebruikt. Volgens sommigen is het gat tussen de wetenschappelijke kennis en wat er in de modellen zit meer dan twee decennia!
3. Maar die incentive is heel gemakkelijk te vinden. Opdrachtgevers, consultants en onderzoekers verspillen enorm veel tijd en geld door inefficiënt gebruik te maken van data die nodig is om een simulatiemodel toe te passen. Samenwerking, standaardisatie van in- en uitvoer en het openbreken van die zwarte dozen zouden een enorme efficiency- en kwaliteitsslag betekenen voor zowel de praktijk als de wetenschap, en zowel tijd als geld vrijspelen om ons bezig te houden met waar het werkelijk om draait: duurzame, efficiënte en intelligente verkeer- en vervoeroplossingen ontwikkelen en toetsen.

In samenwerking met Grontmij investeert de TU Delft stevig in OpenTraffic en de TU is ook hard bezig om additioneel onderzoeksgeld te genereren. Maar OpenTraffic krijgt pas echt momentum als opdrachtgevers en consultants (mee) investeren in standaardisatie van interfaces en een open aanpak bij het ontwikkelen van modellen en methodes. Die investering betreft natuurlijk geld in de vorm van postdocs en programmeurs en ook energie: een gebruikersgroep organiseren, bijeenkomsten bijwonen enzovoort. Maar het vereist vooral ook een beetje durf om nieuwe paden in te slaan. Wie biedt zich aan? 

De auteurs

Dr. ir. Hans van Lint is universitair hoofddocent op de afdeling Transport en Planning van de TU Delft.

Ir. Guus Tamminga is senior consultant bij Grontmij en promovendus aan de TU Delft.

Prof. dr. ir. Serge Hoogendoorn is hoogleraar Verkeersstromen en Dynamisch Verkeersmanagement aan de TU Delft.

NATIONALE DATABANK WEGVERKEERSGEGEVENS (NDW)

Actuele gegevens wegwerkzaamheden

Kunnen we weggebruikers nog nauwkeuriger informeren over de verkeershinder rond wegwerkzaamheden? In juni 2012 is NDW daarvoor in Noord-Holland een pilotproject gestart. Weggebruikers krijgen de informatie over wegwerkzaamheden nu alleen op basis van de planning. Als de werkzaamheden van die planning afwijken, dan is de informatie niet meer correct. In de pilot zal worden onderzocht of het mogelijk is actuele gegevens beschikbaar te stellen. Die zijn trouwens niet alleen interessant voor weggebruikers, maar ook voor de wegbeheerders zelf: zij kunnen zo beter inzicht krijgen in hun eigen processen.

Nieuwe interfacebeschrijving

De nieuwe interfacebeschrijving DATEX II voor Nederland is vastgesteld in het publiek-private platform MOGIN (Mobiliteits- en Geo-Informatie Nederland). DATEX II is de Europese standaard voor het vastleggen en uitwisselen van verkeersgegevens. NDW is gebaseerd op DATEX II en hanteert dezelfde interfacebeschrijving.

Onderzoeksadviesraad van start

In mei 2012 is de Onderzoeksadviesraad van NDW voor het eerst bijeen geweest. De raad geeft onafhankelijk advies over vraagstukken rond verkeersmanagement en verkeers- en beleidsinformatie. De raad constateerde een aantal knelpunten voor het werkveld. Zo is er geen heldere en eenduidige 'vraagspecificatie' vanuit (operationeel) verkeersmanagement: 'Wat is voor operationeel verkeersmanagement nodig aan data?' 'Aan welke kwaliteitseisen moet worden voldaan?' etc. Als de vraagspecificatie helder is, kan NDW hier vervolg op inspelen met een aanbod van kwalitatief hoogwaardige informatie.

Overzicht van toepassingen NDW-data

Op de website van NDW staat een handig overzicht van alle websites, apps, navigatiesystemen en media die gebruikmaken van NDW-data. Ook de toepassing van de data in verkeersmanagement zijn op een rijtje gezet. Het overzicht is te vinden op www.ndw.nu.



WEGBEHEERDERS ONTMOETEN WEGBEHEERDERS

Sterkere regionale insteek

Om de samenwerking tussen wegbeheerders verder te stimuleren, kiest Wegbeheerders Ontmoeten Wegbeheerders (WOW) voor een regionale insteek: in vijf regio's organiseert het platform bijeenkomsten om ervaringen uit te wisselen en kennis te delen. De eerste stappen zijn inmiddels gezet.

WOW Noord-Nederland trapte in april af met een symposium in Assen. De ruim honderd aanwezigen werden er bijgepraat door collega's uit andere regio's. Zo werden onder meer de 'lessons learned' uit het project Ring Eindhoven gepresenteerd.

Een speerpunt in de regio Arnhem-Nijmegen is de samenwerking op het gebied van gladheidbestrijding. In mei werd hierover een werkgroepbijeenkomst georganiseerd. De wegbeheerders maken een gezamenlijke strooikaart en zijn in gesprek over het gezamenlijk inkopen van dooimiddelen.

Incidentmanagement

Een bijeenkomst begin juni van de regio's Haaglanden en Rotterdam (Bereik!) stond in het teken van samenwerking bij incidentmanagement (IM): hoe voorkom je dat na een incident het verkeer in de omgeving vastloopt? De wegbeheerders spraken onder meer over de lessen die getrokken kunnen worden uit een eerdere IM-oefening in de Haagse Hubertustunnel. In een tweede bijeenkomst van WOW en Bereik! is gesproken over het afstemmen van wegwerkzaamheden.

Begin juli was Noord-Holland aan de beurt met de bijeenkomst 'Efficiency door samenwerking'. De thema's waren asset management (kennis delen, opleidingen), nieuwe contractvormen, de life cycle-benadering en gladheidbestrijding.

In Zuid-Nederland ten slotte is WOW al ruim een jaar aan de slag. Op dit moment onderzoekt een kerngroep of de wegbeheerders er gezamenlijke inspecties van kunstwerken kunnen doen. De gemeenten Venlo en Sittard-Geleen voeren gesprekken met verschillende onderwijsinstellingen om studenten enthousiast te krijgen om bij de Limburgse wegbeheerders te werken. Gedacht wordt aan een traineeprogramma voor de schoolverlaters.

LANDELIJK VERKEERS-MANAGEMENT BERAAD

Akkoord met uitwerking Werkplan RVM

Op 21 juni 2012 is het Landelijk Verkeersmanagement Beraad (LVMB) bijeen geweest. Aan de orde kwamen het Werkplan Regionaal Verkeersmanagement, pakket 20 van de Mobiliteitsaanpak, Beter Benutten en Easyway.

De directeuren van het LVMB hebben ingestemd met de uitwerking van het Werkplan Regionaal Verkeersmanagement 2012. De beknopte plannen van aanpak die voor elk van de zestien projecten uit het werkplan waren opgesteld – zie ook NM Magazine 2012 #1 – zijn goedgekeurd door het LVMB. De projectleiders van de verschillende LVMB-organisaties werken deze projecten de aankomende tijd verder uit en leggen de voortgang op 6 september weer voor aan het LVMB.

Een van de goedgekeurde projecten is het opstellen van een *landelijke regelstrategie*, die wordt afgestemd met de huidige regionale regelstrategieën. Ook zal er een brede werksessie voor wegbeheerders worden georganiseerd om wensen en mogelijkheden voor *technisch ketenbeheer* in kaart te brengen. Verder onderzoeken de LVMB-partners nieuwe mogelijkheden om *incidentmanagement* en *regionaal verkeersmanagement* beter op elkaar af te stemmen. De LVMB-directeuren stemden ook in met een project om *exploitatieovereenkomsten* op te stellen. Daarmee kunnen samenwerken de wegbeheerders zakelijke afspraken maken over de wederzijdse uitvoering van activiteiten.

Position paper

Een ander onderdeel van het werkplan betreft de zogenoemde position paper. Deze paper bakent de rol van het LVMB binnen de verschillende besluitvormingslijnen af. De directeuren kiezen voor 'proactieve verantwoordelijkheid voor regionaal verkeersmanagement'. Dat betekent dat het LVMB initiatieven voor de verdere doorontwikkeling van regionaal verkeersmanagement ontplooit en de besluitvorming daarover voorbereidt. De besluiten zelf blijven tot stand komen in de bestaande lijnen van het Interprovinciaal Overleg (IPO), de VNG en Rijkswaterstaat.

Mobiliteitsaanpak pakket 20

Ook het generieke pakket 20 van de Mobiliteitsaanpak (ondersteunende techniek op de regiodesk) kwam tijdens de bijeenkomst op 21 juni aan de orde. Het LVMB heeft het projectteam gevraagd om in augustus en september drie voorstellen uit te werken:

- een voorstel voor de *richting* voor op de langere termijn (één tot vier jaar) betreffende de functionaliteiten en techniek van regionaal operationeel verkeersmanagement;
- een voorstel over de manier waarop de functionaliteit van de 'scenariomanager' zoals gebruikt op de regiodesk van Amsterdam, op korte termijn kan worden ingezet in andere regio's (o.a. Midden-Nederland en Zuidvleugel);
- een voorstel voor de alternatieven en opties als het bovenstaande niet mogelijk of gewenst is.

Ook de voortgang van onderdeel B van de Mobiliteitsaanpak (samenwerkingsorganisatie na 2012) is besproken. Het LVMB is akkoord met het ontwikkelde organisatieraamwerk van activiteiten en processen. Het projectteam zal hiervoor samen met de regio's regionale implementatieplannen opstellen.

Beter Benutten en EasyWay

Het LVMB heeft ingestemd met de uitgevoerde toets op een aantal regionale werkplannen voor Beter Benutten. Verder is de reactie besproken die het LVMB namens alle wegbeheerders heeft geformuleerd op de nieuwe Europese ITS-richtlijn EasyWay. Het LVMB zal de voortgang van de richtlijn en de implicaties hiervan voor de Nederlandse wegbeheerders blijven volgen.

REGIEGROEP VERKEERSINFORMATIE

Door met de Deal van Delft

Dit voorjaar boog de Regiegroep Verkeersinformatie zich verder over de 'Deal van Delft'. Daarin zoekt de Regiegroep naar werkbare afspraken over informatie-uitwisseling tussen markt en overheid.

De Regiegroep bestaat uit vertegenwoordigers van wegbeheerders, serviceproviders, kaartenmakers, verkeersindustrie, navigatiefabrikanten en gebruikers. Vlak voor de zomer kwamen zij bij Connekt in Delft bijeen om 'de deal' handen en voeten te geven. De leden van de Regiegroep hebben de belangrijkste afspraken inmiddels voorgelegd aan hun achterban. Dat moet uiteindelijk leiden tot een gemeenschappelijk voorstel op bestuurlijk niveau. De eerste praktijktoets wordt waarschijnlijk toegepast bij het project Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (SAA) van Rijkswaterstaat.

/advies en specificatie

/ontwerp en ontwikkeling

/systeemintegratie

/testen en certificeren

/beheer en onderhoud



www.technolution.eu

Al 25 jaar is Technolution uw partner voor technische creativiteit en vernieuwing, afgeleverd op tijd, binnen budget en naar specificatie.

Wij ontwikkelen intelligente en innovatieve mobiliteitsoplossingen voor verkeersmanagement, betaald rijden en de spoor- en vaarwegen met geavanceerde technologieën die zich uitstrekken van verkeerscentrales tot in-car systemen.

Geïnteresseerd?
Bezoek onze website!

>the right development

Verkeerskundig beheer van regel- en informatiesystemen

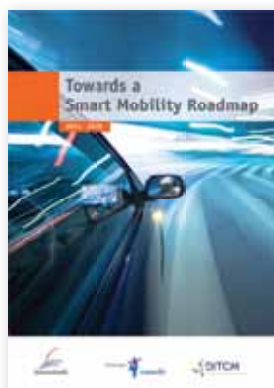


In de vorige uitgave van NM Magazine schreven we er al over, maar nu is hij daadwerkelijk uit: CROW-publicatie 313 'Verkeerskundig beheer van regel- en informatiesystemen'. De handreiking bespreekt hoe wegbeheerders het verkeerskundig beheer van hun regel- en informatiesystemen structureel kunnen organiseren. Te vaak worden verkeerslichten en andere verkeerssystemen opgeleverd en daarna alleen nog onderzocht bij storingen of klachten – met vele onnodige voertuigverliezen tot gevolg. Wat dat betreft zal

de publicatie, die mede mogelijk is gemaakt door het Groene Golf Team van Rijkswaterstaat, in een grote behoefte voorzien. De publicatie is voor € 41,00 te bestellen op de website van CROW. Dit is inclusief de uitwerking voor verkeerslichten. De uitwerkingen voor toeritdoseerinstallaties, parkeerroute-informatiesystemen, dynamische routepanelen en signalering zijn als aanvulling op de publicatie vanaf eind dit jaar te downloaden via de website van CROW.

Uitgever CROW
Meer informatie www.crow.nl

Towards a Smart Mobility Roadmap 2014-2020



Tijdens de internationale vakbeurs Intertraffic eind maart 2012 hebben Connekt, AutomotiveNL en de Dutch Integrated Testsite Cooperative Mobility (DITCM) de publicatie 'Towards a Smart Mobility Roadmap 2014-2020' gepresenteerd. Bedrijven, overheden en kennisinstellingen in Nederland brengen met de roadmap hun doelen en projecten op één lijn om de ontwikkeling en introductie van intelligente transportsystemen (ITS) te versnellen. De publicatie is dan ook een belangrijke eerste stap

voor een gezamenlijke en breed gedragen visie op de uitrol van ITS in Nederland. De (Engelstalige) roadmap is gratis te downloaden via de site DITCM.eu.

Uitgever Connekt, AutomotiveNL en DITCM
Meer informatie www.ditcm.eu

Parkeren en mobiliteit op een universiteitscampus



Parkeren en bereikbaarheid zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Om de bereikbaarheid van een locatie of regio op orde te krijgen, moet dus óók goed worden nagedacht over parkeervoorzieningen. In het fraai geïllustreerde boek 'Een wereld te winnen - parkeren en

mobiliteit op een universiteitscampus' gaat de uitgever specifiek in op de situatie rond de universiteitscampus. Maar de vragen, opinies en suggesties uit het boek zijn interessant voor elke verkeersprofessional. De 56 pagina's tellende uitgave is kosteloos te downloaden.

Uitgever Spark
Meer informatie www.spark-parkeren.nl

Nederland Onderweg

Tijdens de afgelopen Intertraffic presenteerde Vialis de uitgave Nederland Onderweg. In het boek geven politici, wetenschappers en topmanagers hun visie op mobiliteit in het jaar 2020. Uiteraard lopen de opinies uiteen – zoveel mensen, zoveel meningen – maar bij elkaar geven ze een goed beeld van wat er leeft in de wereld die over mobiliteit gaat. Met onderwerpen als rekening rijden, een breder hoofdsnelwegennet, een ander perspectief op de auto, het ov-systeem in 2020 en verkeersveiligheid geeft het boek in ieder geval voldoende stof tot nadenken.

Er is nog een beperkt aantal exemplaren van het boek beschikbaar. Belangstellenden kunnen een verzoek richten aan mirjam.vialis@vialis.nl.

Uitgever Vialis
Meer informatie www.vialis.nl

Verkeersregelaars bij wegwerkzaamheden

In toenemende mate zetten wegbeheerders en uitvoerders verkeersregelaars in bij wegwerkzaamheden. Maar de inzet van een verkeersregelaar is niet altijd zonder risico. Hoe dus een juiste afweging te maken? Om werk aan de weg op een veilige én soepele manier te laten verlopen, heeft CROW een nieuwe publicatie uitgebracht: 'Verkeersregelaars bij wegwerkzaamheden', nummer 991. De uitgave geeft duidelijke richtlijnen over de inzet: wanneer maar ook hoe ze in te zetten.

De publicatie is onderdeel van publicatiereeks 96a/96b (Werk in Uitvoering) en te bestellen via CROW.nl. Voor abonnees van de digitale module Werk in Uitvoering is de publicatie ook online beschikbaar.

Uitgever CROW
Meer informatie www.crow.nl

Aimsun 8 Expert gelanceerd op Intertraffic

OP DE VAKBEURS INTERTRAFFIC IN MAART 2012 VOND DE INTERNATIONALE INTRODUCTIE PLAATS VAN HET NIEUWE VERKEERSMODEL AIMSUN 8 EXPERT. DIT MODEL BIEDT EEN BREED SCALA AAN TOEPASSINGEN VOOR ZOWEL DE KORTE ALS DE LANGE TERMIJN. INMIDDELS HEBBEN DE EERSTE GEMEENTEN AIMSUN 8 EXPERT AANGESCHAFT.

Verkeersmodellen worden tegenwoordig voor steeds meer toepassingen ingezet: van ondersteuning bij beleidsvorming (strategisch) tot toepassingen binnen dynamisch verkeersmanagement en bij wegwerkzaamheden (tactisch en operationeel). Eerder moesten overheidsinstellingen hier twee of drie verschillende softwarepakketten voor gebruiken en de gegevens apart analyseren. Maar Aimsun 8 Expert combineert de verschillende toepassingen en schaalniveaus (micro, meso, macro) nu in één omgeving. Dit biedt gebruikers een enorm voordeel op het gebied van efficiëntie, consistentie en kwaliteit.

Aimsun 8 Expert is ontwikkeld door advies- en ingenieursbureau DHV in samenwerking met het Spaanse softwarebedrijf TSS.

Meer informatie: marieke.bijl@dhv.com

Almere op weg naar integraal verkeersmanagement

DE SNELLE GROEI VAN ALMERE – DE NOG JONGE STAD IS QUA INWONERTAL DE ZEVENDE GEMEENTE VAN NEDERLAND – HEEFT NATUURLIJK OOK Z'N IMPACT GEHAD OP DE AUTOMOBILITEIT. OM DE STAD BEREIKBAAR TE HOUDEN, ZET ALMERE IN OP INTEGRAAL VERKEERSMANAGEMENT. DE BEDOELING IS DAT DE GEMEENTE IN 2013 ZOWEL IN HET CENTRUM VAN ALMERE-STAD ALS DAAROMHEEN VERKEERSMANAGEMENTSCENARIO'S IN KAN ZETTEN OP BASIS VAN DE ACTUELLE VERKEERSSITUATIE. HET MOBILITEITSMANAGEMENTSYSTEEM VIVALDI ZAL HIERIN EEN CENTRALE ROL SPELEN.

Om het integrale verkeersmanagement mogelijk te maken, moeten de diverse systemen van de gemeente aan elkaar worden gekoppeld. Een eerste stap is dat de parkeer- en routeinformatie in de stad wordt geïntegreerd. Weggebruikers zullen in de nieuwe situatie niet meer worden geïnformeerd met de gebruikelijke 'vol/vrij'-indicatie of een reistijd in minuten, maar met een grafische weergave op in totaal zes berm-DRIP's. De DRIP's geven duidelijk aan hoe bij de dichtstbijzijnde vrije parkeerplaats te komen.

De achterliggende systemen – het bestaande parkeerinformatiesysteem en een monitoringsysteem met telinformatie van verkeersregelinstallaties in combinatie met data van de VID – worden momenteel aan elkaar gekoppeld met behulp van ViValdi, het mobiliteitsmanagementsysteem van Vialis. ViValdi integreert alle functionaliteiten die met rijdend en stilstaand verkeer te maken hebben, maar kan ook de verkeerssystemen van de verschillende wegbeheerders 'leveranciers-onafhankelijk' aansturen. Het systeem maakt gebruik van open standaarden en ondersteunt alle open interfaces die op de Nederlandse markt bestaan. Het systeem in Almere wordt op eenvoudige wijze op afstand gehost en bediend.

BEPROEFDE AANPAK

Eerder realiseerde Vialis met succes een soortgelijk systeem rond Zwolle en Kampen. Hier worden op de toegangswegen de reistijden op hoofdroutes op het wegennet rondom Zwolle getoond, inclusief verwijzingen naar parkeergelegenheden. Bij de realisatie van het systeem voor Almere bouwt Vialis voort op de ervaring die in deze projecten is opgedaan. Verschillende componenten zijn ook al in concept beschikbaar. Hierdoor kan het Almeerse systeem snel worden opgezet, naar verwachting nog dit jaar. Vialis zal vervolgens tot 2022 het onderhoud verzorgen.

Als ook de volgende stappen van integrale verkeersmanagement in Almere worden genomen, kan de gemeente hier samen met Vialis aan werken op basis van functionele eisen.

Meer informatie: willem.mak@vialis.nl

Proef met slimme detectielussen in Enschede

GEMEENTE ENSCHEDE HEEFT EEN PROEF AFGEROND MET HET SYSTEEM 'VOERTUIG INDUCTIEF PROFIEL' (VIP), DAT IS ONTWIKKELD DOOR IMTECH/PEEK. HET SYSTEEM MEET REISTIJDEN MET BEHULP VAN SLIMME DETECTIELUSSEN. OP BASIS VAN DE RESULTATEN HEEFT ENSCHEDE BESLOTEN OM IN 2012 HET VIP-SYSTEEM BIJ 44 BELANGRIJKE VERKEERSLICHTEN OP DE HOOFDINVALSWEGEN IN TE VOEREN.

De VIP-proef vond plaats van in de tweede helft van 2011 op drie invalswegen in Enschede. Het systeem maakt gebruik van het gegeven dat elk voertuig dat een detectielus bij een verkeerslicht passeert, automatisch een uniek massa-inductieprofiel afgeeft, een soort 'DNA'. Al deze profielen worden per lus, per kruispunt en per tijdseenheid opgeslagen en vergeleken met de opgeslagen profielen bij de andere kruispunten met verkeerslichten. Op basis van de matches van overeenkomstige profielen kunnen de reistijden tussen deze kruispunten worden bepaald. Het meetsysteem is erg nauwkeurig; eenzelfde type auto

met of zonder trekhaak levert al een ander inductieprofiel op.

Het systeem biedt de mogelijkheid om op grote schaal fijnmazig te meten, waarbij de identificatie volledig anoniem is, dus niet aan personen of kentekens gelieerd. Wijzigingen in te meten routes zijn eenvoudig door te voeren. Het systeem is niet storingsgevoelig, ondervindt geen last van weers- en lichtomstandigheden en is vandalismebestendig. Een ander voordeel is dat het niet alleen mogelijk is actuele reistijden vast te stellen, maar ook herkomsten en bestemmingen op de gemeten routes.

VERGELIJKING

In de Enschedese proef zijn de VIP-metingen vergeleken met de resultaten van reistijdcamera's met kentekenherkenning op dezelfde routes. Uit dit onderzoek blijkt dat de gemeten reistijden van het VIP-systeem in de praktijk goed overeenkomen met de uitkomsten van het camerasysteem. Bij normale verkeersbelasting zijn er voldoende passages om tot goede indicaties te komen. Bij elke lus kan circa 80% van de

passerende voertuigen in unieke profielen worden omgezet. Tussen twee detectiepunten levert circa 50% van de passages een bruikbare reistijd op. De overige gevallen worden bewust uitgefilterd om foutieve metingen te voorkomen.

Het VIP-project wordt grotendeels gesubsidieerd door de Regio Twente.

TOEPASSING

Tijdens de proef is de VIP-data gebruikt om automobilisten vanuit Hengelo en Duitsland via vier dynamische route-informatiepanelen (DRIP's) langs de A35 te informeren over de actuele reistijd naar het centrum van Enschede via verschillende routes. De VIP-werkwijze is Enschede zo bevallen dat de gemeente in 2012 het VIP-systeem bij 44 belangrijke verkeerslichten op de hoofdinvalswegen zal invoeren.

Meer informatie:

g.spaan@enschede.nl

en herman.vandervliet@peektraffic.nl

DHV evalueert DVM-programma Zuidvleugel

SINDS 2010 ZET BEREIK! ZICH ACTIEF IN VOOR HET PROGRAMMA DVM ZUIDVLEUGEL. DE GEPLANEDE WEGKANTSYSTEMEN ZIJN GEREALISEERD, ER IS EEN GEZAMENLIJKE REGIODESK GESTART EN ER WORDT DAGELIJKS EEN PAKKET AAN REGELSCENARIO'S INGEZET. ALLE REDEN DUS OM IN HET VOORJAAR VAN 2012 DE BALANS OP TE MAKEN. DHV ZAL DE EVALUATIE UITVOEREN.

De evaluatie, die op het moment dat deze uitgave van NM Magazine verschijnt, zal zijn afgerond, betreft de tot nu toe gerealiseerde producten en diensten, en het functioneren van het programma zelf. De hoofddoelstelling van DVM Zuidvleugel was indertijd om in 2013 tot een 'optimale benutting van het gehele

Zuidvleugelnetwerk te komen'. Deze hoofddoelstelling is concreet gemaakt in vijf subdoelstellingen. Doel van de evaluatie is om vast te stellen in hoeverre BEREIK! in samenwerking met de zes moederorganisaties (Rijkswaterstaat Zuid-Holland, provincie Zuid-Holland, de gemeenten Rotterdam en Den Haag, Stads-gewest Haaglanden en Stadsregio Rotterdam) op koers is bij het realiseren van deze doelstellingen. De verkeerskundige effecten van het programma worden in latere instantie, buiten deze opdracht, in beeld gebracht.

Meer informatie:

walter.fransen@dhv.com of p.vannorden@bereiknu.nl

Provincie Gelderland werkt aan visie op eigen wegen

PROVINCIE GELDERLAND HEEFT IN HET TWEEDE KWARTAAL VAN 2012 EEN NETWERKVISIE VOOR HET PROVINCIALE WEGENNET OPGESTELD. ARANE ADVISEURS HEEFT DE PROVINCIE HIERBIJ ONDERSTEUND, MET DE AANPAK 'GEBIEDSGERICHT BENUTTEN PLUS' ALS LEIDRAAD.

Doel was het opstellen van een provinciaal strategisch en tactisch kader, van waaruit de ambities voor verkeersmanagement verder kunnen worden uitgewerkt. De scope is beperkt tot de 'eigen wegen': de provincie wilde eerst een duidelijke visie op de eigen wegen hebben alvorens in eventuele gebiedsuit-

werkingen met andere wegbeheerders om de tafel te gaan. De netwerkvisie die de provincie heeft opgesteld, biedt goede handvatten voor het beleid, met name voor het beheer en onderhoud van de wegen en om de benodigde inrichting en uitrusting van wegen te kunnen bepalen. De provincie Gelderland zal deze punten intern verder uitwerken.

Meer informatie:

a.drentje@gelderland.nl

j.vankooten@arane.nl

Eerste Rotondeteller in Provincie Zuid-Holland



FOTO: ROBERT DE VOOGD

DE PROVINCIE ZUID-HOLLAND HEEFT ALS EERSTE WEGBEHEERDER DE ROTONDETELLER INGEZET OP EEN ROTONDE IN STOLWIJK. DIT MEETINSTRUMENT VAN DTV CONSULTANTS EN DYSI TELT VOERTUIGEN OP ROTONDES NAAR HERKOMST EN BESTEMMING.

De Rotondeteller vormt daarmee een goed alternatief voor de dure kentekenonderzoeken die tot nu te werden ingezet op rotondes. Het instrument legt de intensiteit en herkomst en bestemming van de verkeersbewegingen op rotondes nauwkeurig vast. Belangrijk is ook dat de beelden bewaard blijven ten behoeve van het onderzoeksdoel. Het eindresultaat is daarom

altijd te reproduceren en te controleren.

De provincie Zuid-Holland heeft als eerste gekozen om deze innovatieve technologie toe te passen, maar er lopen inmiddels meer aanvragen en opdrachten. Specifieke uitdagingen voor de Rotondeteller zijn wisselende lichtomstandigheden, de vraag naar steeds geavanceerdere vormen van voertuigclassificatie en het tellen van fietsers en voetgangers. Dat wordt opgelost door een slimme en efficiënte verdeling van taken tussen de Rotondeteller en de gebruiker van de software, waarbij het uiteindelijke doel is dat een gebruiker alleen nog maar kwaliteitscontroles hoeft uit te voeren.

Op basis van de resultaten van het Zuidhollandse project en andere projecten die voor de zomervakantie plaatsvonden, zal het systeem worden ontwikkeld zodat het optimaal is in te zetten voor het nieuwe telseizoen vanaf september.

Meer informatie:

c.stolz@dtvconsultants.nl

Gebiedsgerichte Uitwerking Utrecht opgepakt

In december 2009 is de Sturingsvisie Midden-Nederland vastgesteld door het Utrechtse Verkeer en Vervoer Beraad (UVVB). Daarna is het een tijdje stil geweest, maar de sturingsvisie wordt in 2012 uitgewerkt in maatregelen op straat en in regelscenario's, onder de noemer Gebiedsgerichte Uitwerking (GGU).

De eerste fase, een knelpuntenanalyse, is eind mei gestart. Bij deze analyse, getrokken door de Provincie Utrecht, wordt gebruik gemaakt van het Dynamisch Model Midden-Nederland (DMMN). Grontmij ondersteunt de GGU door het uitvoeren van berekeningen met het DMMN, inclusief een nadere actualisatie van dit model.

Meer informatie:

saskia.kemperman@provincie-utrecht.nl

en bert.vanvelzen@grontmij.nl

Real-time brug-statusgegevens in NDW

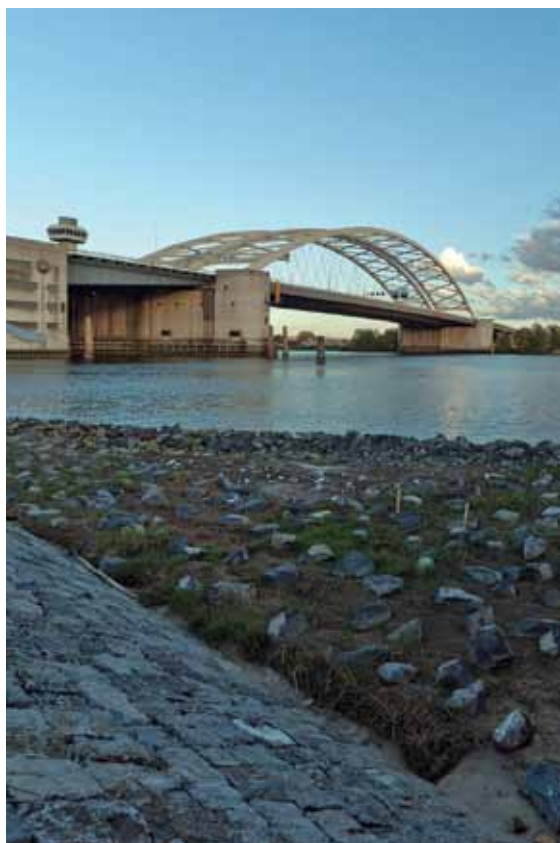


FOTO: ROBERT DE VOOED

Voor het project 'NDW gereed' maakt Rijkswaterstaat brugstatusgegevens van Rijkswaterstaat-bruggen in het Rijnmondgebied beschikbaar voor de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW). Deze brugstatusgegevens geven real-time door of een brug open of dicht is voor het wegverkeer. Door deze informatie via het NDW beschikbaar te stellen krijgen gebruikers een completer verkeersbeeld via één loket.

Technolution ontwikkelde voor de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond al een brugmonitorsysteem. Op basis van dit systeem heeft Technolution monitors ontwikkeld en geïnstalleerd, zodat Rijkswaterstaat de bruggegevens real-time aan de NDW kan leveren. De eerste brugmonitors zijn sinds eind 2011 operationeel.

Meer informatie:
klaas.lok@technolution.eu

Monitoring en evaluatie Brabant in-car II

IN HET VOORJAAR VAN 2012 ZIJN IN DE PROVINCIE NOORD-BRABANT VIER INNOVATIEVE IN-CAR PRAKTIJKPROEVEN VAN START GEGAAN. GOUDAPPEL COFFENG EN MAPTM ZIJN GEVRAAGD DE VIER PROEVEN TE MONITOREN EN DE EFFECTEN OP DOORSTROMING, VERKEERSVEILIGHEID EN LEEFBAARHEID TUSSENTIJD EN NA AFLOOP TE EVALUEREN.

In het project Contrast, uitgevoerd door TNO, worden verschillende verkeersinformatiebronnen gecombineerd en omgezet in een snelheidsadvies dat in-car aan de deelnemers wordt getoond. Het advies helpt de bestuurder bijvoorbeeld om bij een opdoemende file tijdig zijn snelheid te minderen. Daarnaast is het snelheidsadvies gericht op een gelijkmatiger doorstroming op wegen met verkeerslichten.

Voor het project Radio Dynamic Speed Advise van Amaryllo is een aantal verkeerslichten rond Eindhoven uitgerust met FM-microzenders. Een proefvloot van vijfhonderd auto's zal de signalen oppikken en gebruiken voor in-car groene-golfadviezen.

Smart In-Car van NXP zet voertuig- en weginformatie in voor veilig en zuinig rijden. Zo'n 130 taxi's en ANWB-voertuigen zijn voorzien van OBU's (On Board Units) die allerlei voertuiginformatie loggen, zoals snelheid, versnelling, maar ook gebruik van rem- en mistlampen en het brandstofverbruik. De bestuurders van deze voertuigen krijgen regelmatig een terugkoppeling van hun rijgedrag met als doel hen zuiniger en veiliger te laten rijden. Maar de informatie wordt ook gebruikt in een mobiele-telefoonapplicatie die automobilisten waarschuwt voor 'events' op hun geplande route: files, slecht wegdek, gladheid, mist enzovoort.

Het laatste project, ParckR (RappTrans), ontwikkelt een mobiele applicatie die aan vrachtautochauffeurs informatie geeft over de bezetting van vrachtautoparkeerplaatsen op hun route.

OVER BRABANT IN-CAR II

De praktijkproeven worden vanuit het programma Brabant In-car II gesubsidieerd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu, provincie Noord-Brabant en het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven. Bovenop € 2 miljoen subsidie investeren de uitvoerende bedrijven en kennisinstellingen ruim € 3 miljoen.

De proeven zijn rond november dit jaar afgerond. Goudappel Coffeng en MAPtm hebben de resultaten tussentijds geëvalueerd en zijn verantwoordelijk voor de eindevaluatie. Naar verwachting kan begin 2013 over de resultaten worden gecommuniceerd.

Meer informatie:
rvdbrink@goudappel.nl en b.hendrix@sre.nl

Betere doorstroming in Helmond met ImFlow



In het afgelopen half jaar heeft Imtech/Peek een ImFlow-pilot uitgevoerd in Helmond. Helmond was een geschikte locatie, omdat de gemeente Helmond een platform biedt voor innovatieve mobiliteit. Voor de pilot zijn in overleg met de gemeente Helmond vier kruispunten gekozen op de Kasteeltraverse waar de gemeente Helmond niet tevreden was over de doorstroming.

De uitdaging was om de verkeersafwikkeling te verbeteren op basis van de beleidsdoelstellingen van de gemeente Helmond, die als basis dienden van de configuratie van ImFlow. De belang-

rijkste doelstellingen zijn 1) het verbeteren van de doorstroming op de doorgaande richtingen, 2) het verbeteren van de wachttijd voor fietsers en voetgangers en 3) géén onacceptabele wachtrijen voor de zijrichtingen in de spitsen en acceptabele groentijden in verhouding tot de wachttijd.

RESULTATEN

Er zijn zowel simulatiemetingen als straatmetingen uitgevoerd om de prestaties te kunnen evalueren. In de vergelijkingsstudie zijn de verschillen tussen het bestaande systeem en ImFlow geanalyseerd. Uit de metingen is gebleken dat de reistijden op de doorgaande richtingen tot 50% zijn afgenomen. De cyclustijden zijn korter, wat terug te zien is in de wachttijden voor de fietsers en voetgangers. In de dalperiode is de wachttijd zelfs vermindert tot 29%. De wachtrijen op de zijrichtingen zijn binnen de grenzen van de beleidsdoelstellingen gebleven met een goede groenverhouding ten opzichte van de wachttijd

Meer informatie: frank.holwerda@peektraffic.nl

Betere luchtkwaliteit en meer comfort met Odysum

OP HET KRUISPUNT EUROPAWEG (N270)-BRANDEVOORTSEDRÉEF IN HELMOND HEEFT DTV CONSULTANTS IN HET KADER VAN DE SUBSIDIEREGEL 'INNOVATIES IN LUCHTKWALITEIT' EEN NIEUW TYPE VERKEERSREGELING ONTWIKKELD, GEPROGRAMMEERD EN GEÏMPLEMENTEERD: ODYSUM.

De Odysum-regeling op de N270 combineert de flexibiliteit van een voertuigafhankelijke regeling met een snelheidsadvisering voor de hoofdrichtingen op de N270. Odysum is het 'enkelvoud' van Odysa, de dynamische groene golf die onder meer operationeel is in Eindhoven op de N270. Terwijl Odysa wordt toegepast in een streng van kruispunten, is Odysum bedoeld voor solitaire kruispunten.

De snelheidsadviezen worden getoond op matrixsignaalgevers langs de kant van de weg. Odysum kan worden geïmplementeerd in bestaande CCOL-verkeerslichtenregelingen.

LUCHTKWALITEIT

Door het slim regelen en adviseren van het verkeer verbetert Odysum de luchtkwaliteit op en rond het kruispunt. Simulatie heeft aangetoond dat de toepassing leidt tot een reductie van 6-7% CO₂- en NO_x-uitstoot en van 4-5% PM₁₀ in vergelijking met een voertuigafhankelijke regeling. Naast een betere luchtkwaliteit biedt de module extra comfort voor weggebruikers op de hoofdrichting.

De regeling is inmiddels enkele maanden in bedrijf. De ervaringen zijn po-

sitief voor de hoofdrichtingen. Aandachtspunt is de langere wachttijd op de zijrichtingen. Kruispunten met een duidelijk 'dominante' doorgaande route en ondergeschikte zijrichtingen lenen zich uitstekend voor Odysum, zeker als op de doorgaande route de afstanden zodanig groot zijn dat een groene golf of een netwerkregeling niet haalbaar is.

Het project is tot stand gekomen met subsidie en medewerking van het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven, Provincie Noord-Brabant en gemeente Helmond.

Meer informatie: a.bezemer@dtvconsultants.nl

Evaluatie verruiming openingstijden spits- en plusstroken



FOTO: ROBERT DE VOOED

Een van de maatregelen uit het pakket Beter Benutten van het ministerie van Infrastructuur en Milieu is een ruimere opening van spits- en plusstroken. Op 8 december 2011 is hiertoe een verkeersbesluit genomen: het criterium voor openstelling is verlaagd van 1.500 motorvoertuigen per uur per rijstrook, tot 1.350. Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart heeft Grontmij gevraagd de effecten van deze aanpassing te evalueren.

In de evaluatie komt aan bod hoe het openingsregime bij verkeerscentrales is ingebed, of en hoeveel langer spits- en plusstroken door de maatregel geopend zijn geweest en wat de effecten op de doorstroming en verkeersveiligheid waren. Met een groot-schalig enquêteonderzoek worden ook de mening van de weggebruiker over de maatregel en de effecten op comfort, doorstroming en verkeersveiligheid onderzocht. Het evaluatierapport zal in augustus 2012 worden opgeleverd.

Meer informatie:

henk.heikoop@rws.nl en hans.drolenga@grontmij.nl

Vernieuwing PRIS Groningen

HET PARKEERROUTE-INFORMATIESYSTEEM (PRIS) VAN DE GEMEENTE GRONINGEN IS AAN EEN ACTUALISERING TOE. DE TECHNISCHE LEVENSDUUR IS VERSTREKEN, DE VISIE OP HET FUNCTIONEREN VAN HET WEGENNET IS VERANDERD EN DE KOMENDE JAREN VINDEN GROTE INFRASTRUCTURELE WERKEN PLAATS DIE EFFECT ZULLEN HEBBEN OP DE VERKEERSCIRCULATIE IN EN OM DE STAD. DE GEMEENTE GRONINGEN HEEFT ARANE ADVISEURS GEVRAAGD OM EEN ADVIES OP TE STELLEN VOOR DE VERNIEUWING VAN HET PRIS.

Met het nieuwe PRIS wil de gemeente de P+R-locaties intensiever kunnen benutten en de weggebruiker uitgebreider – ook via nieuwe media – informeren. Het PRIS moet bovendien geschikt zijn voor een toekomstige inzet bij regionaal verkeersmanagement.

Naast deze verkeerskundige en technische vernieuwingen, zal er ook een aantal inhoudelijke (strategische) aanpassingen moeten worden doorgevoerd. Zo is het de bedoeling dat de nieuwe verwijisstrategie de Diepenring om het centrum ontlast. Ook moet met het nieuwe concept meer nadruk komen te liggen op het verwelkomen en uitzwaaien van bezoekers in de stad.

PLAN

Aan de hand van een visie op het wegennet – hoe moeten de verschillende wegen functioneren? welke informatiestrategie hanteren we? – is een plan uitgewerkt. Het plan voorziet in een gefaseerde realisatie waarbij de technische vernieuwingen van het huidige systeem de eerste fase vormen. Uitbreidingen op het huidige systeem zijn opgenomen in volgende fases: informatie bij P+R-terreinen, dynamische informatie stad-in en stad-uit, de realisatie van een website en/of smartphone-app met parkeer-informatie en de koppeling van het PRIS met andere verkeersmanagementsystemen. De planning van de realisatie is zodanig ingestoken dat de basisfunctionaliteit klaar is voordat de grote infrastructurele werken aanvangen.

Arane heeft haar advies inmiddels afgerond. De drie wegbeheerders in de regio Groningen werken onder de noemer 'Groningen Bereikbaar!' aan een basispakket verkeersmanagementmaatregelen. Het nieuwe PRIS is een van de onderdelen in dit basispakket. Zodra het basispakket bestuurlijk is vastgesteld, wordt de uitvoering van het PRIS opgepakt.

Meer informatie:

edwin.papjes@groningen.nl en g.martens@arane.nl

DHV stelt actieplan verzorgingsplaatsen voor Rijkswaterstaat Dienst Utrecht op

IN OPDRACHT VAN RIJKSWATERSTAAT DIENST UTRECHT HEEFT DHV HET ACTIEPLAN VERZORGINGSPLAATSEN 2012-2020 OPGESTELD. DIENST UTRECHT HEEFT TWINTIG VERZORGINGSPLAATSEN IN BEHEER. DOEL VAN HET PLAN IS OM IN KAART TE BRENGEN WAAR AANPASSINGEN (KWALITEIT, CAPACITEIT) NODIG ZIJN.

Aanleiding voor het Actieplan is het nieuwe beleid dat het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in 2011 heeft opgesteld met betrekking tot verzorgingsplaatsen. Ook heeft Rijkswater-

staat Dienst Verkeer en Scheepvaart in november 2011 het Uitvoeringskader Verzorgingsplaatsen uitgegeven waarin de langetermijnaanpak staat beschreven. In dat laatste document, waaraan DHV eveneens een inhoudelijke bijdrage heeft geleverd, is ook een eerste invulling opgenomen voor de toekenning van een no-regret budget van het Ministerie om de belangrijkste problemen op het gebied van kwaliteit en capaciteit op de Nederlandse verzorgingsplaatsen het hoofd te bieden.

Het Actieplan van Dienst Utrecht bestaat uit een uitgebreid document met vele illustraties dat een oordeel geeft

over de mate waarin elke Utrechtse verzorgingsplaats voldoet aan de geldende criteria. Ook bevat het plan adviezen ter verbetering (inclusief voorlopige raming). Het gaat dan om capaciteitsuitbreiding (met onderscheid naar vrachtwagens en personenauto's), verbetering van licht en zicht, afwatering, kwaliteit van meubilair en markering, en 'Duurzaam Veilig' op de verzorgingsplaatsen. Aan de plaatsing van oplaadpunten voor elektrische voertuigen is eveneens aandacht gegeven.

Meer informatie:
feiko.vanderveen@dhv.com

Stichting Natuurlijk Sturen streeft naar 'omgevingsbewuste inrichting' van wegen



In 2011 hebben de provincie Limburg en VMC Beleids- en Procesmanagement de pilot Natuurlijk Sturen afgerond. Dat heeft onder meer geresulteerd in het 'Schetsboek Natuurlijk Sturen in Limburg'. Doel van de pilot was om te onderzoeken

hoe het gedrag van weggebruikers kan worden beïnvloed door de (zorgvuldig ontworpen) omgeving. Op die wijze kan het aantal verkeerstechnische maatregelen en verkeersborden worden teruggedrongen.

Met de pilot en het boek heeft het onderwerp Natuurlijk Sturen meer bekendheid gekregen. Om die verder uit te bouwen hebben Max van Kelegom (VMC), Wim Hauptmeijer (Hauptmeijer Verkeer) en Henk van Blerck (Schokland) de Stichting Natuurlijk Sturen opgericht. Deze stichting heeft als missie om volgens de principes van Natuurlijk Sturen mooie en veilige wegen voor en door mensen te ontwerpen. De stichting wil dit mogelijk maken door kennis op het gebied van de disciplines wegontwerp, landschap(sarchitectuur), stedenbouw en menselijke waarneming samen te brengen.

Meer informatie:
max@natuurlijksturen.nl
Zie ook www.natuurlijksturen.nl

Tactisch kader en CAR Drechtsteden



In mei 2012 heeft de provincie Zuid-Holland in samenwerking met BEREIK!, de Drechtsteden en Rijkswaterstaat Zuid-Holland, opdracht gegeven aan Goudappel Cofeng om samen met regionale wegbeheerders en overheden de mogelijkheden van dynamisch verkeersmanagement voor het gebied te verkennen.

In een zogenaamd 'tactisch kader' zal een gemeenschappelijke basis voor operationeel verkeersmanagement worden gelegd, gericht op het optimaal gebruik van de beschikbare wegen (nu en in de nabije toekomst) in de reguliere spitsperiodes. Onderdeel van de opdracht is om een CAR-

routeboek voor de regio op te stellen. Dit boek beschrijft voor de belangrijkste wegen in de regio welke omleidingsroutes moeten worden ingezet bij een langdurige wegblokade door een ongeval of calamiteit. Ook wordt aangegeven welke maatregelen beschikbaar zijn als er knelpunten op de geselecteerde omleidingsroutes ontstaan.

Het tactisch kader en CAR-routeboek voor de Drechtsteden worden eind 2012 opgeleverd.

Meer informatie:

m.weers@pzh.nl

en ejwestra@goudappel.nl

Naar operationeel verkeersmanagement in Den Haag

DE GEMEENTE DEN HAAG HEEFT EEN FORSE AMBITIE VOOR OPERATIONEEL VERKEERSMANAGEMENT: HET MOET DE DOORSTROMING OP DE STEDELIJKE HOOFDWEGEN DUURZAAM VERBETEREN EN DE ECONOMISCHE EN TOERISTISCHE TOPLOCATIES BEREIKBAAR HOUDEN. OM GERICHT AAN DIE DOELEN TE WERKEN, DOORLOOPT DEN HAAG MOMENTEEL EEN GEMEENTELIJK TRAJECT GEBIEDSGERICHT BENUTTEN (GGB). ARANE ADVISEURS ONDERSTEUNT DE GEMEENTE HIERBIJ.

Aan de hand van de netwerkvisie – die de strategische en tactische basis van het GGB-traject vormt – inventariseert de gemeente de knelpunten op stedelijke hoofdwegen. Hierbij wordt het beleidsmatig referentiekader gebruikt dat in de Haagse Nota Mobiliteit 2020 is geschetst. Aan de hand van dit overzicht van knelpunten wordt het huidige netwerk en maatregelenareaal van de gemeente Den Haag getoetst: waar kan met welke instrumenten worden ingegrepen en welk verkeerskundig effect is daarmee mogelijk?

Vervolgens wordt een deelnetwerk geselecteerd waarin

een nieuwe aanpak voor operationeel regelen wordt geïmplementeerd. De inzichten uit de netwerkvisie en de beschikbare maatregelen vormen de basis voor deze uitwerking.

De gemeente Den Haag heeft er bewust voor gekozen om het project zelf uit te voeren. Dat wil zeggen, alle inhoudelijke uitwerkingen worden door de gemeente zelf voorbereid en uitgevoerd. De werksessies waarin de inhoud wordt besproken worden ook door de gemeente geleid. Arane Adviseurs heeft een adviserende en sturende rol in het proces. Op deze manier borgt de gemeente de kennis van het GGB-proces en de inhoudelijke uitwerkingen binnen de eigen organisatie. Dit geeft ook extra handvatten om in de toekomst de tactische en strategische basis met nieuwe inzichten zelf aan te passen.

Het project in de gemeente Den Haag loopt nog en wordt naar verwachting de komende maanden afgerond.

Meer informatie:

j.vankooten@arane.nl en bas.dekker@denhaag.nl

Nieuw opleidingsprogramma: VRI-monteur

DTV CONSULTANTS HEEFT IN SAMENWERKING MET HET WERKVELD EEN NIEUWE TIENDAAGSE OPLEIDING 'VRI-MONTEUR' ONTWIKKELD. HET IS HET EERSTE LEERTRAJECT VOOR MONTEURS DIE MET VERKEERSREGELINSTALLATIES (VRI'S) WERKEN. IN DE OPLEIDING WORDT DE NADRUK GELEGD OP ZOWEL DE TECHNIEK ALS DE VERKEERSKUNDIGE WERKING VAN VRI'S.

Aan de VRI's zelf worden wettelijke veiligheidsvereisten gesteld. Er worden echter nog geen vereisten gesteld aan medewerkers die verantwoordelijk zijn voor onder andere de aanleg, het beheer en onderhoud van deze installaties. Zij treffen hierbij vaak naar eigen inzicht maatregelen, volgens de algemeen geldende veiligheids- en kwaliteitseisen. De focus van VRI-monteurs bij het uitvoeren van metingen en analyseren van storingen is vaak ook meer technisch dan functioneel.

Het merendeel van de leden van de Initiatiefgroep Verkeersregeltechnici (IVER) en de Contactgroep Verkeersregeltechnici Nederland (CVN) pleit dan ook al een tijd voor gecertificeerde VRI-monteurs die óók kennis hebben van de functionele werking van verkeerslichten. Ook is de wens geuit om medewerkers met bijvoorbeeld een MBO-diploma Elektrotechniek verder op te leiden tot MBO-4 niveau of zelfs tot Associate degree-niveau (voormalig kort-hbo). Met het oog hierop heeft DTV Consultants de afgelopen anderhalf jaar een opleiding ontwikkeld in lijn met de kerntaken van het relevante MBO-kwalificatiedossier. Monteurs die de opleiding met goed gevolg hebben doorlopen, kunnen dan met een aanvullend programma een erkend diploma halen.

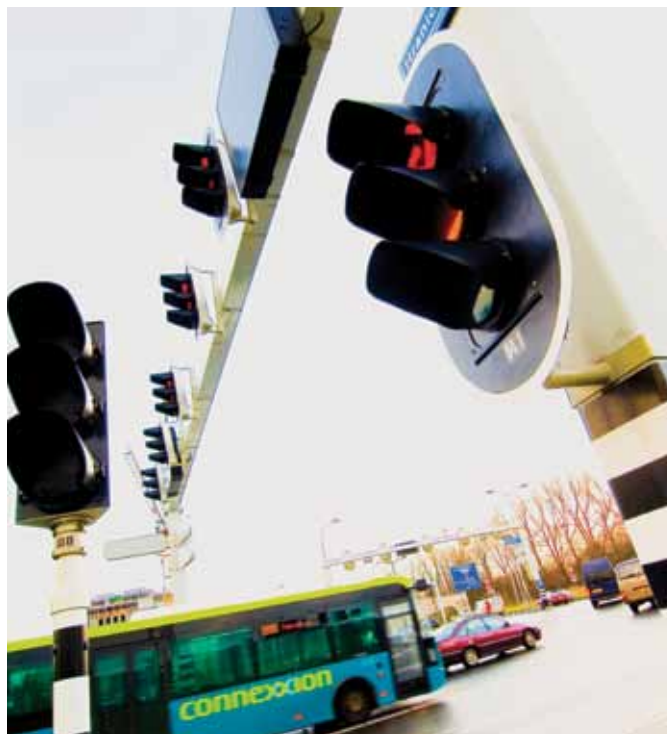
ONTWIKKELING IN SAMENWERKING MET WERKVELD

DTV Consultants is in gesprek gegaan met representatieve vertegenwoordigers van het werkveld om de vereiste kwalificaties vast te stellen. Diverse wegbeheerders, aannemers, installateurs en leveranciers hebben tijdens een aantal bijeenkomsten en interviews hun input geleverd. Met deze input is een overzicht opgesteld van taken, werkzaamheden en de vereiste kennis en competenties. Dit overzicht heeft als basis gediend voor de zogenaamde 'proeve van bekwaamheid', het ontwikkelen van de opleiding en uiteindelijk het certificeringstraject.

De opleiding VRI-monteur die is opgezet, heeft als hoofdonderdelen 'Inspectie', 'Aanleg en in bedrijf stellen' en 'Storingsanalyse'. De nadruk ligt op de techniek en op de verkeerskundige prestaties die je van verkeerslichten mag verwachten. Door de praktische invulling leren de VRI-monteurs hoe zij relatief eenvoudig de werking van een bestaande verkeerslichtenregeling kunnen beoordelen.

REACTIES

Vertegenwoordigers van het werkveld die zijn gepolst, hebben positief gereageerd op het opleidingsprogramma. Volgens Eef Wouters, HRM-manager van Imtech Traffic & Infra, levert de ont-



wikkeling van monteurs toegevoegde waarde voor de professionaliteit van de branche. "Dit soort marktinitiatieven lopen parallel aan onze visie om doorlopend met de ontwikkeling van onze medewerkers actief te zijn."

Sjaak Roosenboom, verantwoordelijk voor de VRI-systemen in Almere, benadrukt het belang van kwaliteit en veiligheid. "Wat op het oog een eenvoudige technische klus lijkt, kan gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid. Het is dus zaak dat er alleen vakbekwame personen aan de verkeersregelininstallaties mogen en kunnen werken. De geïnitieerde opleiding is een goede stap om tot certificering te komen, om inzichtelijk te krijgen wat de kennis en kunde is van personeel dat aan de gemeentelijke installaties werkt. Als wegbeheerder blijven we tenslotte verantwoordelijk en aansprakelijk."

Maarten van Dam, VRI-verantwoordelijke van gemeente Amstelveen, sluit zich hierbij aan. "Veiligheid en kwaliteit krijgen een steeds grotere plaats binnen het beheer van de installaties. Dan is het logisch dat je niet alleen naar de 'spullen' kijkt, maar ook naar de mensen die ermee werken. Daarom hebben we ook meegewerkt in het voortraject, bij het opzetten van de opleiding. Wij zien de meerwaarde van een gedegen opleiding VRI-monteur wel in!"

Naar verwachting zal de eerste opleiding in november 2012 van start gaan.

Meer informatie: avisser@dtvconsultants.nl.

**ALS U ERVOOR
ZORGT DAT U
GELIJK HEEFT,
ZORGEN WIJ
ERVOOR DAT U
GELIJK KRIJGT.**



Vertaalt kale feiten
in krachtige argumenten.

Stilstand is vooruitgang

Als het over verkeersdynamiek gaat, komen meestal onderwerpen als beweging, snelheid en doorstroming aan de orde. Bij Vialis houden we óók rekening met stilstand. Want zeker in het autoverkeer begint en eindigt iedere verkeersbeweging met parkeren.

Vialis ondersteunt uw praktische parkeerbeleid op tal van manieren. Bijvoorbeeld met systemen voor parkeerverwijzing, hardware voor betaald parkeren en oplaadpunten voor elektrische voertuigen. Maar ook door gegevens over het rijdende verkeer te koppelen aan parkeerdata. Die verbinding brengen we tot stand met ViValdi, ons veelgeprezen systeem voor dynamisch verkeersmanagement. Deze integrale benadering stelt u in staat om in uw verkeersbeleid parkeren en bewegen perfect op elkaar af te stemmen.

Een effectief parkeerbeleid heeft grote invloed op de doorstroming, de verkeersveiligheid en het milieu. In de visie van Vialis speelt parkeren dan ook een belangrijke rol in het dynamisch verkeersmanagement. Onze geavanceerde systemen en apparatuur helpen u om uw parkeerplannen te ontwikkelen, te verbeteren en te versnellen.

Vooruitgang op het gebied van stilstand begint met een goed gesprek: bel Vialis (023 5189191) of kijk op www.vialis.nl/vooruitgang



Verkeer. Vialis regelt het.