




# DOORSTROOM

 Martin Muller (Groene Golf Team)

Dubbele winst pakken

“Groener  
en sneller”

---

 DYNAMISCH  
en geloofwaardig

 KLIMAATNEUTRALE  
innovatie

 BEPRIJZING  
wordt volwassen

# Inhoud



## 3 Schone innovatie

De opwarming van de aarde staat wereldwijd hoog op de agenda. Voertuigtechniek en duurzame brandstoffen vormen volgens Jan Anne Annema van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) een belangrijke schakel in de mondiale strijd tegen global warming.

## 10 Altijd geloofwaardig

Langzamer waar nodig, harder waar het kan. In 2008 voert de Adviesdienst Verkeer & Vervoer (AVV) op drie locaties een proef uit met dynamische maximumsnelheden. Het doel: komen tot een 'geloofwaardige' snelheidslimiet.

## 5 Beprijzen binnen handbereik

Succesvolle proeven in onder meer Londen, Seattle en Singapore toonden overtuigend aan: voor de invoering van kilometerbeprijzing bestaan in technische zin nauwelijks obstakels meer.

## 14 Dubbele winst

Het Groene Golf Team assisteert wegbeheerders bij een optimale afstelling van verkeersregelingen. Dat levert volgens projectleider Martin Muller een betere doorstroming én milieuwinst op. "Laten we eerlijk zijn: wie zegt daar nou nee tegen?"

## Verder in dit nummer

- 6 Opinie: "Hoe verminderen we de druk op het milieu?"
- 8 Milieuvriendelijke mobiliteit dankzij innovatiedrang
- 12 Marktdag Rijkswaterstaat
- 12 Duurzame openbare verlichting
- 12 Richting geven aan netwerkmanagement
- 13 Parkeren: de vervuiler betaalt...
- 13 Recordtempo aanleg snelwegsignalering
- 13 Intertraffic 2008
- 13 Veenendaal rijdt weer

## Colofon

Doorstroom is een uitgave van ASTRIN, Association of Traffic Industries in the Netherlands, en bestemd voor een ieder die zich binnen de overheid of in het bedrijfsleven professioneel bezighoudt met het mobiliteitsvraagstuk.

### ASTRIN

Postbus 190  
2700 AD Zoetermeer  
t (079) 353 12 44  
f (079) 353 13 65  
e astrin@fme.nl  
i www.astrin.nl

### Redactiecommissie

Raoul van der Struijk, Carolijn Caderius van Veen, Annelies van der Ham, Debbie van Vreden, Cees van Buchem, Eric Feiter, Peter Zaadnoordijk, Martin de Vries, Hans van Pagée

### Concept en realisatie

Communicatie & Onderneming B.V., bureau voor interne en externe communicatie, Bavel (Breda)

### Fotografie

Kees Bennema, Ben Balster, Aro Electronics, Traffic Service Van Strien, Delta N.V. (Leo de Wolf), Vialis-TPA, Vialis Traffic, Peek Traffic, Rittal, Siemens Nederland, Heijmans Techniek & Mobiliteit, NFP Photography, Willem Vermaase, Hollandse Hoogte


### Abonnement

Wilt u in aanmerking komen voor kosteloze toezending van Doorstroom, stuur dan uw business card naar:

ASTRIN  
Postbus 190  
2700 AD Zoetermeer

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ASTRIN. Deze uitgave is informatief van aard en aan de inhoud ervan kunnen geen rechten worden ontleend. ASTRIN is een FME-CWM branche.





Jan Anne Annema (KiM): "Lokaal  
vraagt het milieu om andere oplossin-  
gen dan op mondiaal niveau."

Het milieu is helemaal terug in de belangstelling

# Investeren in schone innovatie

Nadat de aandacht voor het milieu een tijdlang was verslapt, staat het onderwerp weer bij iedereen hoog op de agenda. Het verkeer is een van de boosdoeners als het gaat om de uitstoot van schadelijke stoffen. Vooral innovaties op het gebied van voertuigtechniek kunnen volgens Jan Anne Annema van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) een mondiale doorbraak in de strijd tegen klimaatverandering teweegbrengen. 🌍

**D**e discussie over 'global warming' laaide vorig jaar op na een onheilspellend rapport van de Britse econoom Nicholas Stern. Hij becijferde dat de wereldeconomie op termijn met twintig procent krimpt als we niet snel iets doen aan de opwarming van de aarde. Bovendien zullen tweehonderd miljoen mensen moeten vluchten door de stijging van de zeespiegel. Vier op de tien planten- en diersoorten zullen uitsterven. Met zijn documentaire 'An Inconvenient Truth' wist de voormalige Amerikaanse vice-president Al Gore het onderwerp vervolgens ook bij het grote publiek onder de aandacht te brengen.

### Impuls

Kortom, het milieu is terug. En hoe: de opwarming van de aarde staat inmiddels wereldwijd op de (politieke) agenda. Ook in Nederland heeft de discussie over klimaatverandering een nieuwe impuls gekregen, constateert Jan Anne Annema. Als programmamanager bij het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) – een onafhankelijke denktank voor de overheid op het gebied van mobiliteit – doet hij onderzoek op het snijvlak van milieu en mobiliteit. "Aan het aantal adviesaanvragen merk je dat de overheid volop bezig is met het onderwerp. Belangrijk aandachtsgebied is daarbij het binnenlandse verkeer, dat in Nederland verantwoordelijk is voor ongeveer twintig procent van de uitstoot van klimaatschadelijke stoffen."

### Strengere normen

De regels op het gebied van luchtkwaliteit zijn de laatste jaren steeds strenger geworden, schetst Annema. "Mede onder druk van de scherpe Europese normen voor de uitstoot van stikstofoxide en fijnstof – stoffen die kunnen leiden tot negatieve gezondheidseffecten – heeft de auto-industrie de afgelopen jaren flink geïnvesteerd in het milieuvriendelijker maken van auto's. Als je kijkt naar de statistieken, zie je dat dit zeker effect heeft gehad: terwijl de omvang van het verkeer in Nederland nog elk jaar is gegroeid, is de emissie van stikstofoxide en fijnstof juist gedaald." Anders ligt dat voor de uitstoot van de klimaatschadelijke stof 'koolstofdioxide' (CO<sub>2</sub>), vervolgt Annema. "Waar de normen voor stikstofoxide en fijnstof voortdurend zijn aangescherpt, is dat voor CO<sub>2</sub> niet gebeurd. De oorzaak daarvoor ligt in het feit dat de uitstoot van CO<sub>2</sub> tot voor kort niet als groot probleem werd gezien: de bijdrage ervan aan het broeikaseffect was lange tijd wetenschappelijk onzeker. Daardoor is de emissie van deze stof de laatste tien jaar door het verkeer wél drastisch toegenomen. Met de wereldwijd toegenomen belangstelling voor global warming zullen de



## "Milieu vraagt lokaal en mondiaal om ándere oplossingen"

normen voor CO<sub>2</sub> echter ongetwijfeld een stuk strenger worden."

### Klimaatneutrale brandstoffen

Aangescherpte CO<sub>2</sub>-normen voor auto's bieden vooral op de korte termijn soelaas, denkt Annema. "Het zal wederom een impuls geven aan de autofabrikanten om te komen met schonere voertuigen. De grote 'klapper' bij het mondiaal terugdringen van de uitstoot zal het echter niet opleveren. Op de lange termijn verwacht ik daarentegen wél veel van innovaties op het gebied van brandstof. Er wordt momenteel volop onderzoek verricht naar alternatieve, klimaatneutrale brandstoffen, zoals biobrandstoffen op basis van oliën en vetten, en waterstof. Persoonlijk verwacht ik daar veel van: als het ons echt lukt om dit soort brandstoffen op een milieuvriendelijke én goedkope manier op te wekken en in te zetten, dan gaat het ongetwijfeld lukken om de uitstoot van CO<sub>2</sub> mondiaal fors terug te dringen. In die zin ben ik best wel optimistisch."

### Leefbaarheid

Voertuigtechniek en duurzame brandstoffen vormen volgens Annema kortom een belangrijke schakel in de mondiale strijd tegen global

warming. Maar wat valt er op de korte termijn te doen tegen knelpunten op lokaal niveau? "Je ziet dat er op drukke punten in de Randstad milieuproblemen ontstaan op het gebied van luchtkwaliteit en geluidshinder. Vooral direct langs drukke trajecten zorgt verkeer voor problemen met de leefbaarheid. In de jaren negentig heeft de overheid flink ingezet op terugdringen van het aantal kilometers, bijvoorbeeld door carpoolen te stimuleren. Alle goede bedoelingen ten spijt heeft dit beleid echter weinig zoden aan de dijk gezet: het aantal gereden kilometers is alleen maar toegenomen."

### Doorrijden

Voertuigen zijn weliswaar schoner geworden, maar op plaatsen waar zeer veel verkeer is, zijn deze verbeteringen nog onvoldoende om te zorgen voor een goede luchtkwaliteit. Het is daarom een goede zaak om te blijven zoeken naar oplossingen op het gebied van dynamisch verkeersmanagement, vindt Annema. Slimme manieren om het verkeer dát er is zo goed mogelijk te laten doorrijden. "Kijk, als het gaat om de bijdrage van dynamisch verkeersmanagement aan de oplossing van het mondiale CO<sub>2</sub>-probleem: die is marginaal, daar moet je heel nuchter in zijn. Dat neemt echter niet weg dat dynamisch verkeersmanagement wel dégelijk een oplossing kan vormen voor problemen op het gebied van leefbaarheid en bereikbaarheid op lokaal niveau, zoals een slechte luchtkwaliteit of ernstige geluidshinder. Mensen die naast een drukke traject wonen, zullen met ingenieuze oplossingen dan ook zeker geholpen zijn. Daar ligt wat mij betreft een mooie taak voor de verkeersindustrie: blij investeren in innovatie! Als we daar met zijn allen aan blijven werken, dan ben ik ervan overtuigd dat we milieuproblemen uiteindelijk structureel kunnen oplossen: op lokaal én mondiaal niveau." 🚗





Volwassen techniek  
bewijst succes in buitenland

# Komt beprijzing dichterbij?

Voor de invoering van kilometerbeprijzing op basis van het Global Positioning System (GPS) bestaan in technische zin nauwelijks obstakels meer. Succesvolle proeven in onder meer Londen, Seattle en Singapore toonden dat overtuigend aan: zelfs te midden van grootstedelijke hoogbouw doet de techniek feilloos zijn werk.

**B**eprijzing op basis van satellietssystemen heeft de toekomst. Daar is Bart Vuijk, business development manager electronic tolling bij Siemens, heilig van overtuigd. "Het hart van dit soort systemen wordt gevormd door twee componenten: een on-board unit in het voertuig, en het Electronic Tolling Back Office – kortweg het ETBO – dat de ritprijs vaststelt. De unit in de auto bepaalt zijn positie via GPS en geeft dit via een mobiel netwerk door aan het ETBO. Deze centrale server bewerkt en verfijnt de ruwe GPS-data en berekent de ritprijs. Een centraal systeem maakt vervolgens de rekening op."

## Algoritme

Diverse proeven in het buitenland hebben inmiddels aangetoond dat het systeem in de praktijk goed functioneert. "In het Londense zakencentrum is – door de hoge gebouwen – de GPS-ontvangst niet optimaal. Siemens ontwikkelde daarom een algoritme dat een gebrekkig signaal automatisch aanvult. Op basis hiervan bereikten we bij het bepalen van de juiste positie toch een betrouwbaarheid van bijna honderd procent." Ook een uitgebreide proef in Seattle toonde aan dat de techniek inmiddels volwassen is geworden, vervolgt Vuijk. "Bovendien liet de proef zien dat beprij-



## "Effectief sturen op gedrag weggebruikers"

zing een uitermate effectief middel is om het gedrag van weggebruikers te sturen. Maar liefst twee van de drie deelnemers pasten hun gedrag aan: óf ze reden minder kilometers, óf ze namen een andere, goedkopere route. Waarmee volgens ons overtuigend is aangetoond dat beprijzing kan helpen om de doorstroming te reguleren, wat ook positieve effecten kan hebben voor de luchtkwaliteit. Proeven in Singapore, Sydney en Melbourne lieten overigens soortgelijke resultaten zien: ook daar werkte de techniek feilloos."

## Maatschappelijk draagvlak

Technische redenen om te wachten met de invoering van beprijzing in Nederland ziet Vuijk dan ook niet. "Gezien de politieke en publieke gevoeligheid van het onderwerp is het vooral een kwestie van maatschappelijk draagvlak. En dat draagvlak is er: twee jaar geleden schaalden alle relevante maatschappelijke organisaties zich achter de commissie Nouwen, die adviseerde om werk te maken van de invoering van beprijzing. Nu de innovatieve techniek voorhanden is om beprijzing ook in technisch opzicht tot een succes te maken, denk ik dat we daar zeker niet te lang meer mee moeten wachten." ❌

Leefbaarheid en milieu staan onder druk

## “Hoe verminderen we de druk op het milieu?”

Het Nederlandse wegennet raakt vooral in de Randstad steeds meer overbelast. Met alle gevolgen van dien voor de leefbaarheid. Wat zijn de onderliggende problemen? En wat kunnen we – ook de verkeersindustrie! – doen om de doorstroming en daarmee de leefbaarheid te bevorderen? We moeten de handschoen oppakken. Drie reacties op de vraag: “Hoe verminderen we de druk op het milieu?” 🌍





**Ellen Verkoelen**  
*Directeur*  
*Zuid-Hollandse*  
*Milieufederatie*

## “Integrale visie ontbreekt”

“Het infrastructurele netwerk in Zuid-Holland loopt volledig vast: we wonen en werken hier met veel mensen op een spel-denkknop. De gevolgen voor luchtkwaliteit en geluidsoverlast zijn evident. Helaas ontbreken een heldere visie en een systematische aanpak, de overheid gaat problemen voornamelijk ad hoc te lijf. Ik bedoel: een achtbaansweg aanleggen om files tegen te gaan, daarmee los je het probleem niet op. Je kunt nu eenmaal geen achtbaansweg tot op de Coolingsingel laten lopen, opstoppingen houd je toch. Wat volgens ons dan wél nodig is? Een heldere visie die zich laat vertalen naar een concreet uitvoeringsprogramma voor de Randstad over vijftig jaar. Hoe ziet de economische ontwikkeling eruit? Hoe en waar wonen we? Hoe ontwikkelt de bevolkingsgroei zich? Daarmee voorkom je dat er – zoals nu – woonwijken uit de grond worden gestampt vóórdat er is nagedacht over hoe je die gaat ontsluiten. Bij de ontwikkeling van zo'n integrale visie spelen idealiter alle stakeholders een rol. Dus óók de verkeersindustrie. Op die manier kunnen we kennis en kunde met elkaar delen en ontstaat er vanzelf draagvlak. Zodat het verkeersinfarct waarin we momenteel verkeren over vijftig jaar hopelijk tot de verleden tijd behoort.” ❊



**Bert de Leeuw**  
*Coördinator dynamisch*  
*verkeersmanagement,*  
*gemeente Apeldoorn*

## “Netwerkregelingen optimaliseren”

“Apeldoorn profileert zichzelf graag als 'groene stad': we stimuleren het gebruik van het openbaar vervoer en bieden onder meer gratis bewaakte fietsstallingen aan. Maar ook dynamisch verkeersmanagement is in onze ogen een goed middel om de druk op het milieu te laten afnemen. Sinds enige tijd beschikken we over een netwerkregeling. Ten opzichte van de conventionele, voertuigafhankelijke verkeersregelinstanties biedt die het voordeel dat je de capaciteit van kruispunten maximaal kunt aanspreken. Probleem is echter dat een optimale doorstroming én minder druk op het milieu soms haaks op elkaar staan. Zo is het voor een optimale doorstroming belangrijk dat het verkeer vóór het kruispunt even inhoudt en weer bij elkaar komt, terwijl je uit milieuoogpunt het liefst zou zien dat het verkeer met een constante snelheid doorrijdt. Optrekken en afremmen zorgen immers voor een hoge CO<sub>2</sub>-emissie. Momenteel doen we onderzoek naar de vraag hoe we de netwerkregeling zó kunnen afstellen dat beide aspecten optimaal uit de verf komen. De verkeersindustrie kan daar een bijdrage aan leveren door de netwerkregelingen overzichtelijk te houden: hoe minder parameters, hoe eenvoudiger het voor ons is om de regeling optimaal af te stellen.” ❊



**Jan Uitzinger**  
*Projectmanager*  
*Duurzame Energie en Mobiliteit,*  
*IVAM, Universiteit van Amsterdam*

## “Mensen uit de auto krijgen”

“Hoe verbeter je de leefbaarheid en bereikbaarheid van Europese steden? Om die vraag draaide het Europese project TELLUS, waaraan Rotterdam namens Nederland vier jaar lang heeft deelgenomen en dat het IVAM – als innovatief onderzoeksbureau van de Universiteit van Amsterdam op het gebied van duurzaamheid – heeft gemonitord en geëvalueerd. Wat de 26 deelprojecten hebben aangetoond, is dat mensen uit de auto krijgen nog steeds de állerbeste oplossing is om het milieu te sparen en de bereikbaarheid te vergroten. Investeren in fietsinfrastructuur en in schoon, kleinschalig en flexibel openbaar vervoer: het wérkt. Toch kiezen veel mensen nog steeds liever voor de auto: ze willen, ondanks alle files, flexibiliteit hebben in tijd en ruimte – en die levert het openbaar vervoer momenteel nog steeds niet. De verkeersindustrie kan zeker een bijdrage leveren aan een betere doorstroming en leefbaarheid, bijvoorbeeld met slimme oplossingen op het gebied van dynamisch verkeersmanagement. Maar uiteindelijk is het bevorderen van mobiliteit en leefbaarheid vooral een kwestie van mensen uit die auto krijgen: door hoogwaardig, gratis openbaar vervoer, of via fiscale constructies die het gebruik van de auto ontmoedigen.” ❊

Innovatieve oplossingen  
in strijd tegen schadelijke emissies

# Vriendelijk voor milieu en mobiliteit

Vanuit milieuoogpunt was 2006 een goed jaar: voor het tweede jaar in successie verminderde de uitstoot van broeikasgassen in Nederland. Helaas is dat positieve nieuws niet toe te schrijven aan het verkeer: de emissie steeg gestaag tot een totaal van veertig miljard kilogram, ruim dertig procent meer dan in 1990. Op veel plaatsen in Nederland worden de dagnormen voor de uitstoot van fijnstof en stikstofdioxide vaker dan toegestaan overschreden. Met innovatieve oplossingen zoekt de verkeersindustrie in toenemende mate proactief naar manieren om de uitstoot van schadelijke stoffen terug te dringen.

**D**ie innovatieve oplossingen liggen bijvoorbeeld op het vlak van dynamisch verkeersmanagement. Lange tijd lag het accent in dit soort systemen vooral op verbetering van de doorstroming. Alhoewel dat een belangrijk aspect vormt bij het terugdringen van de emissie van schadelijke stoffen, was het tot nog toe niet mogelijk om

milieufactoren specifiek mee te nemen binnen verkeersmaatregelen. Siemens ontwikkelde om die reden een systeem voor 'duurzaam verkeersmanagement'. In dit systeem kan met behulp van sensoren en modellen de actuele luchtkwaliteit als factor worden meegenomen bij het toepassen van dynamische maatregelen (zoals het tijdelijk



*Geavanceerde simulatiemodellen leggen een relatie tussen rijgedrag en emissie.*



*Groene golf- en netwerkregelingen: milieuaspecten worden meegenomen om schadelijke emissie te beperken.*



verlagen van de snelheidslimiet of het afsluiten van bepaalde routes voor vrachtverkeer). Een proef vindt momenteel plaats in samenwerking met de gemeente Eindhoven.

### Netwerkregelingen

Ook Vialis-TPA zit niet stil op milieugebied: recent paste het bedrijf zijn netwerkregeling Toptrac ingrijpend aan. Groene-golfregelingen en netwerkregelingen voor verkeerslichten rekent het systeem nu elke vier seconden door. De betere doorstroming die hiervan het gevolg is, leidt tot een lagere emissie van



## “Branche boekt winst op milieuvlak”

fijnstof en stikstofoxide. Met name in sterk wisselende en onvoorspelbare situaties zorgt de voortdurende netwerkoptimalisatie voor een rustiger verkeersbeeld, zo bewees een proef in Rotterdam, Roermond en Groningen. Het resultaat: een afname van de emissie van zowel fijnstof als stikstofoxide met maximaal negen procent. Vialis Traffic paste zijn verkeerssimulatiemodel VISSIM aan. Wegbeheerders kunnen aan de hand van dit systeem het effect van verkeersmaatregelen (zoals een andere inrichting van een

krusing) vooraf toetsen. Op basis van statistische gegevens van onder meer TNO heeft Vialis nu ook milieuaspecten in het model verwerkt. Op basis hiervan legt het model een relatie tussen rijgedrag en emissie. Nog een voorbeeld op dit vlak zijn de netwerkregelingen van Peek Traffic: die kunnen nu voor meerdere parameters worden geoptimaliseerd. Zo kan een wegbeheerder het aantal stops minimaliseren: hoe minder stops, hoe minder emissie van schadelijke stoffen. Om dit soort maatregelen beter gericht te kunnen inzetten, ontwikkelt Peek Traffic momenteel een luchtkwaliteitsysteem. Op basis van de verwachte verkeersintensiteit en de weeromstandigheden genereert het systeem een actuele luchtkwaliteitskaart, die aangeeft waar de normen overschreden zullen worden en wat de effecten zijn van verkeersmaatregelen. Afhankelijk daarvan stuurt het systeem de verkeersregelingen zó aan, dat de gewenste effecten worden bereikt.

### Alternatieve energie

Ook boven en langs de weg zorgen innovaties voor winst op milieuvlak. Zo zullen de milieuvriendelijke actiewagens van Traffic Service Van Strien steeds vaker te zien zijn. Met het groot onderhoud dat momenteel plaatsvindt zijn ze een bekend fenomeen op de Nederlandse wegen: grote, lichtgevende pijlen die de automobilist de juiste weg wijzen bij rijbaanafsluitingen. In veel gevallen worden deze lichtbakens aangedreven door dieselgeneratoren. Het alternatief: lichtgevende pijlen op basis van zonne-energie. Grote zonnepanelen op de achterzijde van

de wagen, bovenop het chassis, zorgen ervoor dat de pijlen continu op milieuvriendelijke wijze verlicht zijn. Een andere toepassing van alternatieve energie is de recent door Rittal geïntroduceerde brandstofcel: een compacte, duurzame energiebron, die de chemische energie die vrijkomt bij de reactie tussen waterstof en zuurstof omzet in elektriciteit. Brandstofcellen kunnen worden toegepast bij verkeersregelininstallaties: die worden in toenemende mate voorzien van een noodstroomvoorziening, die een ononderbroken werking van tunnel- en verkeers-toepassingen garandeert op het moment dat de stroom uitvalt. Hiermee vormt de brandstofcel een milieuvriendelijk alternatief voor noodstroomvoorzieningen op basis van accu's of dieselgeneratoren.

### Milieu-DRIPS

In het Nederlandse verkeerslandschap rukken tot slot de zogenoemde berm-DRIPS op: dynamische informatiepanelen die actuele informatie bieden over zaken als filelengte, wijzigingen in de verkeerssituatie of tijdelijke maatregelen bij evenementen. Diverse ASTRIN-leden houden zich inmiddels bezig met de productie van dit nieuwe type informatiepaneel: de eerste berm-DRIPS werden vorig jaar geleverd door ARO Electronics in de regio Amsterdam. In tegenstelling tot de traditionele, drieregelige panelen boven de weg is de berm-DRIP vrij programmeerbaar. Op het paneel kunnen tekst, pictogrammen en ook animaties worden vertoond. De berm-DRIPS bevorderen de doorstroming, en dragen op die manier bij aan een verbetering van de luchtkwaliteit. ☘



Brandstofcellen als noodstroomvoorziening vormen een alternatief voor accu's of dieselgeneratoren.



Duurzame energie tijdens werk aan de weg: lichtbakens op zonne-energie.



De vrij te programmeren berm-DRIPS beïnvloeden de doorstroming positief.



Meerdere proeven met dynamische maximumsnelheden in 2008

# Sneller of langzamer, maar altijd geloofwaardig

Hoe reageren weggebruikers op een aangepaste snelheidslimiet bij veranderende omstandigheden op de weg? In 2008 voert de Adviesdienst Verkeer & Vervoer (AVV) op drie locaties een proef uit met dynamische maximumsnelheden. Langzamer waar nodig, harder waar het kan. 🌧️

**V**oor veel weggebruikers was het even wennen, in november 2005. Minister Peijs van Verkeer en Waterstaat stelde toen op vier trajecten in de Randstad een 80-kilometerzone in. Het doel: de luchtkwaliteit verbeteren en zo mogelijk de veiligheid en doorstroming bevorderen. Deels voldoen de zones aan de verwachtingen, vertelt Henk Stoelhorst, senior adviseur bij de aan Rijkswaterstaat gelieerde Adviesdienst Verkeer & Vervoer (AVV). “Over het algemeen is de luchtkwaliteit op die trajecten verbeterd. Van de andere kant nam in sommige zones – zoals op de A12 bij Voorburg – het aantal files juist toe. Wisselende resultaten dus.”

## Regen

Dat zette de AVV aan het denken over de mogelijkheid om de maximumsnelheid aan te passen aan de situatie, aldus Stoelhorst. “In hoeverre heeft het zin om de maximumsnelheid afhankelijk te maken van de omstandigheden, zodanig dat die snelheid ook geloofwaardig is voor de weggebruiker?

Met die gedachte in het achterhoofd zijn we gaan nadenken over mogelijke toepassingen, waarna we in samenwerking met TNO een verkenning hebben uitgevoerd.” Daaruit kwamen volgens Stoelhorst vier kansrijke toepassingsgebieden naar voren. “Bij regenval ligt het aantal ongevallen ongeveer twee keer hoger dan bij normale weersomstandigheden. Niet zelden speelt een te hoge snelheid daarbij een rol. Een van de toepassingen die we daarom willen onderzoeken, is het terugbrengen van de maximumsnelheid zodra het dreigt te gaan regenen, om op die manier de veiligheid te verhogen.” Momenteel is de AVV in gesprek met onder meer het KNMI over een optimale invulling van de proef. “Zo gaan we de mogelijkheid na om de weerradar met een kortetermijnvoorspelling – denk aan de buienradar op internet – te gebruiken als input voor aangepaste maximumsnelheden boven de weg.” De uiteindelijke proef vindt plaats op de A12 tussen Gouda en Woerden. “Op datzelfde traject experimenteren we ook met de tweede toepassing: verbetering van de doorstroming. Op basis van de verkeersintensiteit en de gemiddelde snelheid



Henk Stoelhorst: "Drie van de vier mensen zijn voor het aanpassen van de snelheidslimiet aan actuele omstandigheden."

keer is – vooral in en rond de grote steden – mede oorzaak van de soms slechte luchtkwaliteit. Stoelhorst: "De luchtkwaliteit wordt voor een groot deel bepaald door de hoeveelheden stikstofdioxide en fijnstof in de atmosfeer. Een van de manieren om de verkeersbijdrage aan die concentraties omlaag te brengen, is door het verkeer op de autosnelweg met een lage, constante snelheid te laten rijden. We kennen dit van de 80-kilometer zones. Maar je zou zo'n maatregel ook tijdelijk kunnen toepassen, alleen op dagen dat het echt nodig is. Een proefvak richten we in op de A58 bij Tilburg: een locatie waar de problemen niet acuut zijn, maar waar de dagnormen voor luchtkwaliteit zo nu en dan overschreden worden. De wettelijke grens voor het aantal jaarlijkse overschrijdingen van de dagnorm ligt op 35. Om onder die grens te blijven, verlagen we de maximumsnelheid zodra de concentratie fijnstof te hoog dreigt te worden. Het bijzondere is dat de snelheidsverlaging niet permanent is, maar alleen wordt toegepast wanneer het nodig is."

### Kortere reistijd

De vierde en laatste toepassing betreft geen snelheidsverlaging maar een verhoging, vervolgt Stoelhorst. "Op een aantal wegvakken geldt al lange tijd een snelheidslimiet van 100 kilometer per uur. Omstandigheden en wegprofielen veranderen echter, dus het is het overwegen waard om op die plekken de maximumsnelheid op te hogen naar bijvoorbeeld 120 zodra de omstandigheden dat toelaten. Uiteraard op voorwaarde dat dit geen problemen oplevert op het gebied van veiligheid, geluidshinder en luchtkwaliteit. Een proef vindt plaats op de A1 tussen Bussum en Muiderberg. In westelijke richting geldt nu een limiet van 100, die gaan we in rustige uren ophogen naar 120. Doel is om de reistijd voor weggebruikers te verkorten."

### Draagvlak

Dit voorjaar liet de AVV onderzoek doen naar het draagvlak onder automobilisten voor dynamische maximumsnelheden. "Drie van de vier Nederlanders zijn voorstander van het aanpassen van de snelheidslimiet aan actuele omstandigheden. Vooral het verhogen van de maximumsnelheid op rustige momenten valt begrijpelijkerwijs in goede aarde, en ook aanpassing van de snelheidslimiet aan de actuele weersomstandigheden en omwille van de doorstroming kan op bijval rekenen. Dat ligt alweer wat lastiger bij verlaging omwille van de luchtkwaliteit: dat is minder zichtbaar, en dus is het draagvlak in dat geval wat minder. We zullen in de communicatie boven en langs de weg dus goed duidelijk moeten maken waarom de snelheid ter plaatse is verlaagd. Een van de doelstellingen van de proeven is om uit te vinden hoe de weggebruiker het best geïnformeerd kan worden, zodanig dat het draagvlak optimaal is. Waar nodig zou je er zelfs voor kunnen kiezen om de maximumsnelheid af te dwingen door middel van bijvoorbeeld een trajectcontrole."

### Weggebruiker centraal

In het buitenland is inmiddels op enkele locaties – in Duitsland, Engeland en Scandinavië – ervaring opgedaan met dynamische snelheidslimieten. De opbrengsten zijn volgens Stoelhorst niet eenduidig. "In algemene zin kun je wel stellen dat aanpassing van de maximumsnelheid positieve effecten heeft op de luchtkwaliteit en de veiligheid. De effecten voor de doorstroming zijn tot nu toe wisselend en afhankelijk van de verkeersomstandigheden en de keuze van de limiet. "De proeven starten begin 2008, duren een half jaar, waarna er eind volgend jaar meer duidelijkheid is over de effecten van dynamische maximumsnelheden in Nederland. "Uiteraard zijn we erg nieuwsgierig hoe een en ander precies gaat uitpakken in de praktijk. Maar een geloofwaardige snelheidslimiet die beter aansluit bij de beleving van de weggebruiker: daar kan volgens mij weinig mis mee zijn." ❁



## "Minder filevorming, meer veiligheid"

brengen we de snelheid in stappen terug. Zo willen we een rustiger verkeersbeeld creëren en het verkeer homogeniseren. Met als resultaat: minder filevorming en meer veiligheid."

### Luchtkwaliteit

Het milieu staat de laatste tijd volop in de belangstelling, en het verbeteren van de luchtkwaliteit staat dan ook hoog op diverse agenda's. Het ver-

## Marktdag Rijkswater- staat

Op 23 november organiseert Rijkswaterstaat samen met de brancheorganisaties net als vorig jaar een Marktdag. Tijdens de Marktdag staat het werkenpakket van Rijkswaterstaat voor de periode 2008-2010 centraal. Opdrachtnemers en opdrachtgevers kunnen tijdens de dag ervaringen uitwisselen, verwachtingen uitspreken, en de dialoog aangaan over kansen en oplossingen. Het doel: komen tot een optimale verhouding en samenwerking tijdens de realisatie van het omvangrijke werkenpakket. ☒



## Duurzame openbare verlichting

# Effe dimmen!



Verlicht waar nodig, gedimd waar mogelijk: ASTRIN-lid VTN Verkeers- en Besturings-techniek introduceerde onlangs dynamische openbare verlichting. Goede openbare verlichting is onontbeerlijk voor de verkeersveiligheid en de sociale veiligheid. Vanuit milieuoogpunt groeit echter de behoefte om openbare verlichting te kunnen dimmen of uitzetten, zodat er geen energie onnodig verloren gaat. Om in deze behoefte

te voorzien, installeerde VTN Verkeers- en Besturingstechniek onlangs op een rotonde in Zeeland een nieuw, dynamisch verlichtingssysteem. Afhankelijk van het weer en de verkeersdruk wordt de verlichting automatisch optimaal afgestemd op de omstandigheden. Tevens is een telemanagementsysteem geïnstalleerd. In combinatie met energiezuinige armaturen wordt gemiddeld 50 procent energiebesparing bereikt. ☒

## Richting geven aan netwerkmanagement

Een stevige commissie van verkeersmanagement, die krachtig richting geeft aan het regionale verkeersmanagement (netwerkmanagement). Daarvoor heeft ASTRIN onlangs gepleit in een manifest aan het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Verkeersmanagement is een van de instrumenten die de overheid tot haar beschikking heeft om de doorstroming te bevorderen.

Om het potentieel van verkeersmanagement echter goed te kunnen benutten, is het noodzakelijk dat overheid en industrie – meer dan nu het geval is – gezamenlijk optrekken. Nu werken zij nog te vaak volgens traditionele verhoudingen tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Dat remt technische innovaties op het gebied van netwerkmanagement.

### Krachtige commissie

Om dit te doorbreken, zou een commissie Verkeersmanagement krachtig richting moeten geven aan de ontwikkeling van regionaal verkeersmanagement. In deze commissie zouden vertegenwoordigers zitting moeten nemen vanuit decentrale overheden, de rijksoverheid, de verkeersindustrie, verkeerskundige marktpartijen en belangengroeperingen. ☒

## Parkeren: de vervuiler betaalt...

**B**etaald parkeren wordt stukken duurder voor (vervuilende) diesels en SUV's. Een wetsvoorstel geeft gemeenten de mogelijkheid om het parkeertarief voor grote, relatief vervuilende auto's te verhogen.

De komst van nieuwe, geavanceerde parkeerautomaten moet het mogelijk maken om auto's te belasten op basis van kenteken. De parkeerder voert op een scherm het kenteken van zijn voertuig in, waarna de meter automatisch het tarief uitrekent. Eigenaren van minder milieubelastende auto's parkeren hun auto straks mogelijk tegen een lager tarief. Momenteel werken de ministeries van Binnenlandse Zaken en VROM aan een gedetailleerde uitwerking van het wetsvoorstel. Dit najaar bespreekt het kabinet het voorstel in de ministerraad. ☹



**T**ot medio 2010 wordt de Randweg Eindhoven (A2/A67) uitgebreid van twee

naar vier rijbanen. Eerder dit jaar werd in recordtempo – binnen drie weekends en zestien nachten! – 14 kilometer snelwegsignalering gerealiseerd door Heijmans Techniek & Mobiliteit. Dit was inclusief bekabeling en voedingspunten, voor onder meer 22 portalen en 155 luspunten. In het project heeft Heijmans systemen van diverse andere ASTRIN-leden geïntegreerd, zoals een onderstation en detectorstation van Peek Traffic, en een noodstroomvoorziening van Saft Power Systems.

## Intertraffic 2008

**V**an 1 tot en met 4 april 2008 vindt in de Amsterdamse RAI de negentiende editie plaats van Intertraffic, de vakbeurs voor de verkeers- en transportindustrie. Speciale aandacht is er ditmaal voor de laatste ontwikkelingen op het gebied van Intelligent (Public) Transport Systems.

Tijdens Intertraffic geven ruim zevenhonderd exposanten uit meer dan veertig verschillende landen acte de présence. Zij presenteren de nieuwste trends en ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur, verkeersmanagement, veiligheid en parkeren.

### Openbaar vervoer

Speciale aandacht is er deze editie voor Intelligent (Public) Transport Systems: technologische middelen die de reiziger voorzien van de meest actuele en real-time informatie, en hem in staat stellen om snel,



comfortabel, veilig en voordelig te reizen. In het speciaal ingerichte ITS/IPTS Plaza kunnen bezoekers kennis nemen van de nieuwste innovaties op dit gebied. Op 2 en 3 april vindt bovendien een congres plaats rond IPTS, met aandacht voor thema's als multimodale mobiliteit en duurzaamheid in het openbaar vervoer. ☹

[Aanmelden als bezoeker voor Intertraffic kan vanaf december 2007 via de website www.intertraffic.com.](http://www.intertraffic.com)

## Veenendaal rijdt weer

**M**et een upgrade van de netwerkregeling UTOPIA heeft ASTRIN-lid Peek Traffic er voor gezorgd dat de congestie op de Rondweg West bij Veenendaal nagenoeg is verdwenen.

Sinds 2004 regelt UTOPIA het netwerk van verkeerslichtenregelingen bij de afritten van de A12 bij Veenendaal.

Nadat de belangrijkste doelstelling – het voorkomen van filevorming op de snelweg – werd behaald, besloten de provincie Utrecht en de gemeente Veenendaal een upgrade van UTOPIA te laten uitvoeren. Hierdoor is ook de congestie op de Rondweg West – specifiek op het kruispunt Grote Beer – nagenoeg uitgebannen. ☹



Martin Müller: .....  
*"De resultaten van  
ons team hebben mij  
zonder meer verrast."*

Betere doorstroming én milieuwinst door optimale afstelling VRI's

# Groener en sneller: twee keer prijs

Kosteloos maar niet vrijblijvend: zo valt de dienstverlening door het Groene Golf Team volgens projectleider Martin Muller te typeren. Wegbeheerders kunnen een beroep doen op het team voor een optimale afstelling van verkeersregelinstallaties (VRI's). 🌱

**V**erkeerslichten. De gemiddelde weggebruiker staat niet of nauwelijks stil bij het feit dat ze een cruciale bijdrage leveren aan een vlotte doorstroming. Ook veel wegbeheerders zijn zich te weinig bewust van het feit dat een betere afstelling van VRI's kan leiden tot aanzienlijke winst op het gebied van doorstroming, stelt Martin Muller. "Het optimaal afstellen van verkeerslichten is een waar specialisme. Voor veel wegbeheerders, vooral de wat kleinere gemeenten, is het echter niet haalbaar om speciaal daarvoor iemand aan te trekken. Bovendien is het onderhoud aan VRI's sowieso vaak een ondergeschoven kindje. Ondertussen veranderen verkeerssituaties, waardoor de VRI niet meer optimaal staat afgesteld. Zolang er echter geen onoverkomelijke doorstromingsproblemen optreden, trekt meestal niemand aan de bel. Terwijl vaak met simpele ingrepen een flinke winst valt behalen."

## Quick scan, quick wins

Dat was ook precies de kern van de brede oproep die de vorige minister van Verkeer en Waterstaat, Karla Peijs, vorig jaar deed: draag ideeën aan om – naast de langetermijnmaatregelen in het kader van de Nota Mobiliteit – ook op de korte termijn iets aan de files te doen. Uit de ruim drieduizend reacties selecteerde de minister er uiteindelijk veertig, die samenkwamen in het project FileProof. Een van de maatregelen was het instellen van het Groene Golf Team: een speciaal opgeleid team van academici en hbo'ers dat wegbeheerders assisteert bij



## “Met eenvoudige ingrepen flinke winst halen”

.....

het up-to-date brengen van hun VRI's. Het team is sinds begin 2007 operationeel, vertelt Muller. "Onze werkwijze voorziet allereerst in een kennismakingsgesprek. We benaderen proactief wegbeheerders en bieden hen onze diensten aan. Vaak resulteert die eerste kennismaking in een quick scan: hoe hangt de vlag erbij? Hier vloeien meestal aanbevelingen voor de korte termijn uit voort, zogenoemde quick wins. Denk aan detectielussen die niet meer goed functioneren, of een verkeersprogramma dat niet meer optimaal is afgesteld op de feitelijke verkeerssituatie. De oudste VRI's zijn soms wel twintig jaar, en in al die tijd is er vaak niet of nauwelijks onderhoud aan gepleegd." Is een aanvullende analyse noodzakelijk, dan voert het Groene Golf Team die kosteloos uit. De uitvoering van de aanbevelingen komt voor rekening van de wegbeheerder zelf.

## Spectaculaire verbetering

In een halfjaar tijd heeft het Groene Golf Team al

een aantal aansprekende resultaten geboekt, vertelt Muller. "Ik moet bekennen dat zelfs mij de resultaten verrast hebben. Zo wisten we op de Terbregseweg in Rotterdam zeventig procent winst in de doorstroming te behalen met een aantal relatief simpele ingrepen. Zo zat er nét te weinig tijd tussen twee opeenvolgende auto's, zodat het verkeerslicht meteen op rood ging zodra er een klein gat viel tussen twee voertuigen. Door deze fout in de regeling te herstellen is een belangrijk deel van de wachtrijen opgelost. En ook in het centrum van Hilversum wist een van onze teams met relatief simpele ingrepen een spectaculaire verbetering van de doorstroming tot stand te brengen."

## Milieuwinst

Op 1 januari 2009 houdt het Groene Golf Team in principe op te bestaan. Muller: "Onze doelstelling is om tegen die tijd duizend VRI's – op een totaal van vijfduizend – te hebben doorgevoerd. Wat het geheim is van een goede Groene Golf? Dat is moeilijk te zeggen, elke verkeerssituatie is immers weer anders. Ook over effecten van onze werkzaamheden voor het milieu kan ik helaas geen concrete uitspraken doen. In algemene zin kun je echter zeker stellen dat een betere doorstroming ook leidt tot milieuwinst: optrekkend en afremmend verkeer vervuult immers meer dan gestaag doorrijdende voertuigen. Met een betere afstelling van verkeersregelingen valt dus dubbele winst te behalen. Laten we eerlijk zijn: wie zegt daar nou nee tegen?" 🌱

# Dragende organisaties binnen ASTRIN per 1 oktober 2007:

**Alcatel Telecom  
Nederland B.V.**  
Rijswijk-ZH  
(070) 307 91 11  
www.alcatel.nl

**Aro Electronics B.V.**  
Rosmalen  
(073) 631 26 49  
www.aro-electronics.nl

**ATH Techniek B.V.**  
Amsterdam  
(020) 567 07 00  
www.ath.nl

**Brimos B.V.**  
Wegbebakening  
en verkeersgeleiding  
Hattem  
(038) 444 23 33  
www.brimos.nl

**City Tec B.V.**  
Den Haag  
(070) 319 76 00  
www.citytec.nl

**CSC Computers  
Sciences Corporation**  
Bunnik  
(030) 657 45 74  
www.csc.nl

**Erdi  
Verkeerstechniek B.V.**  
Zaandam  
(075) 617 33 57  
www.erd.nl

**GTI Energy & Infra B.V.**  
Heinoord  
(0186) 606 200  
www.gti-group.com

**Heijmans  
Techniek & Mobiliteit B.V.**  
's-Hertogenbosch  
(073) 648 41 11  
www.heijmans.nl

**HOMIJ Technische  
Installatie B.V.**  
Nieuwegein  
(030) 608 54 44  
www.homij.nl

**IMTECH INFRA B.V.  
Business Unit Imtech  
Nettenbouw**  
Amersfoort  
(033) 450 22 11  
www.imtechnettenbouw.nl

**Ko Hartog  
Verkeerstechniek B.V.**  
Heerhugowaard  
(072) 535 05 40  
www.kohartog.nl

**Peek Traffic B.V.**  
Amersfoort  
(033) 454 17 77  
www.peektraffic.nl

**Rittal B.V.**  
Zevenaar  
(0316) 591 911  
www.rittal.nl

**Saft Power Systems B.V.**  
Zwanenburg  
(020) 407 78 00  
www.powersupplysystems.nl

**Siemens Nederland N.V.**  
Den Haag  
(070) 333 33 33  
www.siemens.nl

**Swarco Futurit**  
Pijnacker  
(015) 369 20 66  
www.swarco.com

**Tec Traffic Systems B.V.**  
Nieuwegein  
(030) 602 30 00  
www.tectraffic.nl

**Traffic 2000 B.V.**  
Dedemsvaart  
(0523) 611 110  
www.traffic2000.nl

**Traffic Development  
and Innovation B.V.**  
Oosterhout  
(0162) 517 320  
www.info-tdi.com

**Traffic Service  
Van Strien**  
Velddriel  
(0418) 637 700  
www.tsvs.nl

**Tyco Fire &  
Integrated Solutions**  
Waalre  
(040) 223 23 10  
www.tycofis.nl

**Van den Berg  
Infrastructuren B.V.**  
Zwammerdam  
(0172) 632 121  
www.vandenberg.nl

**Vialis Traffic B.V.**  
Haarlem  
(023) 518 91 91  
www.vialis.nl

**Vialis-TPA B.V.**  
Arnhem  
(026) 355 35 35  
www.tpa.nl

**VTN Verkeers- &  
Besturingstechniek B.V.**  
Culemborg  
(0345) 547 474  
www.vtn.eu

## ASTRIN in het kort

ASTRIN is een branchevereniging van producenten, installateurs en toeleveranciers die elk hun eigen specialisme hebben met (hightech) oplossingen voor de verkeersmobiliteit. Doelstelling is advies op maat te geven en innovatieve concepten en complete oplossingen te bieden voor verkeersvraagstukken. ASTRIN denkt mee met de markt en werkt nauw en intensief samen met belanghebbenden bij overheid en bedrijfsleven. Al of niet in de vorm van een consortium. Uitgangspunt is dat het beter is gezamenlijk met één visie te komen, dan dat elke onderneming tracht opnieuw het wiel uit te vinden. ASTRIN is ervan

overtuigd dat nieuwe verkeerstechnieken, in combinatie met doortastend beleid, de verkeersmobiliteit verder vergroten. Daarom denkt ze na over een toekomst waarin mobiliteit, milieu, techniek en veiligheid hand in hand gaan. Hoe? Door voortdurend in gesprek te zijn met beleidsmakers én afnemers die elkaar ook nog wederzijds beïnvloeden. Daarnaast kan ASTRIN zo bepalen of de gekozen richting inderdaad de juiste is. Samenwerking als de weg naar verbetering. Samenwerking om te komen tot een optimale doorstroom van het verkeer.



Postbus 190, 2700 AD Zoetermeer  
t (079) 353 12 44, f (079) 353 13 65  
e astrin@fme.nl, i www.astrin.nl