

Change

magazine



**Duurzame
mobiliteit**



Knooppunt Prins Clausplein. Autosnelweg A4 gezien richting Rijswijk. Aan de horizon buigt de weg af richting Delft, in de voorgrond de kruising met de A12.

Blijven vernieuwen

Hoe kan onze luchtvaart blijven concurreren terwijl we de CO₂-uitstoot van vliegtuigen terugdringen? Hoe kunnen we de logistiek in ons land steeds beter organiseren? En hoe kunnen we de aanleg van infrastructuur versnellen? Dit zijn vragen die centraal staan tijdens de Innovatie-estafette en in dit themanummer Duurzame Mobiliteit van Change Magazine. Het zijn ook de vragen die bij mij centraal staan in mijn dagelijks werk. Samen met bedrijven, kennisinstellingen en medebestuurders werk ik aan antwoorden. Vervolgens zetten we de antwoorden om in daden. Daden die vormgeven aan de toekomst van ons land.

We zien een toekomst waarin Nederland voorop loopt met vernieuwingen. Waarin we onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen verminderen. Waarin we files hebben teruggedrongen. Een toekomst waarin Nederland de toegangspoort tot de Europese markt is en blijft.

We zetten belangrijke stappen op de weg die ons naar deze toekomst leidt.

Zo maken we Nederland tot proeftuin voor het elektrische rijden. Ons land is daarvoor bij uitstek geschikt. De afstanden zijn kort. Onze elektriciteitsnetten zijn goed en stabiel. En onze consumenten tonen grote interesse. Er staan regelmatig klanten bij dealers op de stoep die vragen wanneer ze eindelijk een elektrische auto kunnen kopen.

Ik heb samen met mijn collega's uit het kabinet een Plan van Aanpak voor het elektrische rijden gelanceerd. We subsidiëren de aanschaf van elektrische auto's door bedrijven. We stellen elektrische auto's vrij



van BPM en motorrijtuigenbelasting. Voor elektrische auto's geldt een extra laag tarief van 10 procent bijtelling. We ondersteunen proef- en demonstratieprojecten met elektrisch rijden. Ook gaat mijn ministerie elektrische auto's inkopen voor eigen gebruik. Een andere stap op weg naar een duurzame toekomst is de aanpak van fileknooppunten. In het verleden werd deze aanpak gefrustreerd door trage besluitvorming. Files werden alleen maar langer zonder dat er iets gebeurde. Dit is slecht voor het milieu en slecht voor onze economie.

Daarom hebben we een nieuwe manier van besluitvorming geïntroduceerd: sneller, beter en doelgerichter. We hebben een spoedaanpak waarmee we dertig hardnekkige knelpunten op onze wegen nog deze kabinetsperiode aanpakken. Ook dat is innovatie; bestuurlijke innovatie.

Tegelijkertijd beseffen we dat we onze mobiliteit alleen kunnen verduurzamen als we ook investeren in het openbaar vervoer. Voor een robuust mobiliteitsstelsel is het nodig dat mensen verschillende mogelijkheden hebben om van A naar B te komen. Nederland kan de toekomst zelfbewust tegemoet treden. Mits we blijven vernieuwen. En mits we onze kennisontwikkeling steeds weer op een hoger plan weten te trekken. We kunnen daarbij ieders hulp gebruiken.

Camiel Eurlings

Minister van
Verkeer en
Waterstaat

inhoud



8 Na schoon komt zuinig

Wordt het elektriciteit, biobrandstof of waterstof?

14 “De auto moet niet de bontjas van de toekomst worden”

BOVAG en Rai Vereniging zetten in op duurzame mobiliteit.



18 Vaarwel automobilist hallo mobilist

Wie niet aanschuift in de file, maakt het probleem ook niet erger.

24 Mobiliteit is een dienst

De mens staat open voor prettige producten waar hij iets aan heeft. Het toverwoord is gemak.



26 Een duurzamer palet van brandstoffen

Bij de pomp wordt brandstof steeds schoner. Wat is er op langere termijn nog mogelijk?

TOP 11

32 Enkele reis Kyoto - Kopenhagen

Change Magazine selecteert elf in het oog springende innovaties in het openbaar vervoer.



36 De plug-in auto

Het is ongewis wanneer de elektrische auto het Nederlandse straatbeeld gaat bepalen. Er zijn meer vragen dan antwoorden over technologie en gebruik.

42 Nederland bereikbaar

Spitsmijden, Telewerkforum en Nederland Bereikbaar zetten zich in voor duurzame mobiliteit.

46 Groene logistiek

De transportsector vervoert vier miljoen ton goederen per dag. Bedrijven werken aan een groene omslag.



54 Schoon vliegen?

Schonere motoren dringen de milieuvervuiling terug, maar de luchtvaart groeit gigantisch.



60 Duurzame infrastructuur

Een doordachte inrichting en technische innovaties houden het systeem op gang.



64 Afval als schone brandstof voor de bus

In Zeeland rijden sinds september bussen op biogas.

- 3 Voorwoord
- 7 Redactioneel
- 8 Na schoon komt zuinig
- 12 Trends
- 13 Ecomobiel
- 14 "De auto moet niet de bontjas van de toekomst worden"
- 17 **Opinie** Guido van Woerkom
- 18 Vaarwel automobilist hallo mobilist
- 21 Van gadget naar gangbare tweewieler
- 23 **Opinie** Jan Rotmans
- 24 Mobiliteit is een dienst
- 26 Een duurzamer palet van brandstoffen
- 31 Trends
- 33 Enkele reis Kyoto - Kopenhagen
- 36 De plug-in auto
- 39 Trends
- 41 **Opinie** Richard Smokers
- 42 Nederland Bereikbaar
- 46 Groene logistiek
- 51 Trends
- 52 3 vragen aan...
- 53 **Opinie** Mirjam de Rijk
- 54 Schoon vliegen?
- 58 Elektrisch rijden: ervaring is de beste leermeester
- 59 Trends
- 60 Duurzame infrastructuur
- 63 Inhaalrace in het onderwijs
- 64 Afval als schone brandstof voor de bus
- 66 Trends



Deze uitgave over Duurzame Mobiliteit van Change Magazine is tot stand gekomen in samenwerking met:



Rabobank



Colofon

Change Magazine wordt thematisch samengesteld en verschijnt drie tot zes keer per jaar.

Hoofredactie

Baud Schoenmaeckers

Chef redactie

Ria de Wit

Redactieraad

Jan Willem Ter Avest (Rabobank), Tjeerd Willem Hobma (Instituut voor Duurzame Mobiliteit), Willem de Jager (Rabobank), Thomas van Rijnsoever (Graafschap College), Richard Smokers (TNO), Vivienne Tersteeg (EnergieTransitie Platform Duurzame Mobiliteit)

Aan dit nummer werkten mee

Jelle Brandsma, André Brassier, René Didde, Antoinette Kleinhaarhuis, Martijn van Rijnsoever, Maartje Smeets, Michel Verschoor, Irene Wever, Tseard Zoethout

Vormgeving

Jacqueline Elich, Coen Mulder, Monique Willemse

Lithografie

Nederlof, Heemstede

Druk

Thieme Media Services
Dit nummer is gedrukt op Go Matt,
FSC Gecertificeerd papier.

Uitgever

Gerda ten Den

Redactieadres

Synergos Communicatie
Postbus 5171
2000 CD Haarlem
Tel: 023 5442751
info@changemagazine.nl
www.changemagazine.nl

Comité van aanbeveling

Prof. Dr. Frans Berkhout (Directeur Instituut voor Milieuvraagstukken, VU), Toon Bullens (Voorzitter Federatie van Onderlinge Verzekeringsmaatschappijen), Drs. Daan Dijk (Adjunct-directeur Duurzaamheid, Rabobank Nederland), Prof. Dr. Ing. Jan Willem Erisman (unitmanager Biomassa, Kolen & Milieuonderzoek, ECN), Johan van de Gronden (algemeen directeur Wereld Natuur Fonds), Hayo Haanstra (coördinator Klimaatbeleid, Ministerie LNV), Prof. Dr. Pim Martens (Directeur ICIS-Universiteit Maastricht), Drs. Joop Oude Lohuis (teamleider Klimaat en Mondiale Duurzaamheid, PBL), Prof. Dr. Pavel Kabat (Wetenschappelijk Directeur onderzoekprogramma Klimaat voor Ruimte), Ir. Annemarie van der Rest (MT-lid Shell Nederland), Mr. Sandra Korthuis (lid Directieraad, VNG), Prof. Dr. Ir. Pier Vellinga (Voorzitter onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat), Prof. Dr. André van der Zande (Secretaris-Generaal, Ministerie LNV)

Coverfoto

Ton Borsboom Fotografie

Gedachtenknipsels

'Elektrische auto stoot evenveel CO₂ uit als gewone auto', lees ik in NRC Handelsblad, knipsel 23 september 2009. Het zal toch niet waar zijn!?

Eind vorige eeuw begon ik ermee: het knippen van artikelen over klimaatonderwerpen. Twee jaar knipsels past in één maat 49 schoenendoos. Ik knip nog altijd – maar geen schoenendoos die de groeiende stapel kan huisvesten. Vóór pakweg 2005 was een fractie van alle klimaatinformatie nieuwswaardig. Dat is nu wel anders. Met deze gedachten en één doos knipsels zat ik laatst in de trein.

Door de OV-fiets op steeds meer stations is het treinreisgenot toegenomen. Goed, soms gaat een terugweg tussen 11.00 en 14.00 uur sneller met de auto – is Nederland weer gewoon bereikbaar. Maar het 'tijdverlies' wordt ruimschoots goedge maakt met de laptop op schoot. En voor een lege accu geen angst: in de eerste klas kan de laptop ingeplugd worden in een twee-twintig stekkerdoos van de trein. De eerste klas vierzit-plek biedt bovendien voldoende ruimte om de krantenknipseldoos uit te stallen.

April 2004: 'Minister Brinkhorst (EZ) komt met Innovatie in Energiebeleid'. Het is de aftrap voor energiepaden en –hoofdroutes; het vervolmaken van de zoektocht naar energietransities is in-

gezet. We moeten tenslotte in 2050 een volledig duurzame energiehuishouding hebben. Inmiddels is het fenomeen uitgewerkt in zeven thema's waaronder Duurzame Mobiliteit. Idee erachter: niet inzetten op één duurzaam kunstje, maar kijken naar het palet aan mogelijkheden. Geweldig!

Oké, voor biobrandstoffen moeten we naar volgende generaties – de eerste conflicteert met voedsel. En rijden op aardgas (knipselmap 2002 is overvol) heeft 'plotseling' een te hoog fossiele brandstof gehalte (!) – maar is uitermate geschikt voor het terugdringen van het stedelijke luchtkwaliteitsprobleem. Jammer dat we over waterstofmobiliteit weinig horen – en, geloof me, daar gebeurt veel. We gaan nu 'en masse' voor elektrisch rijden. Fantastisch, want geen uitstoot tijdens het rijden – nu de elektriciteitsaanvoer nog duurzaam. De transitiegedachte gaat verder. Neem de Minder Hinder Pas – gratis vervoer voor A2 / A73 rijders tijdens de grootschalige weg- en tunnelwerkzaamheden rond Eindhoven en Roermond. Misschien dat de file-aanschuivers een heuse 'aha-erlebnis' ervaren in de voor hun brandnieuwe 'mobility-mix'. Kom ik ze straks tegen in de trein. Dit nummer van Change Magazine geeft u het kleurrijke en uiteenlopende palet van duurzame mobiliteit. Om te bewaren – hoeft u niet te knippen.

Baud Schoenmaeckers

Hoofredacteur
redactie@changemagazine.nl



Mixed Sources

Productgroep uit goed beheerde bossen
en andere gecontroleerde bronnen
www.fsc.org Cert no. CU-COC-809914
© 1996 Forest Stewardship Council



SIEBE SWART, HH

Na schoon komt

De lucht is schoner door scherpe Europese normering voor onder meer roetuitstoot. Herhaal dat succesnummer dus voor CO₂-emissies, zeggen vier onderzoekers. Vanaf 2030 moeten we af van de verbrandingsmotor. Of het elektriciteit, biobrandstoffen of waterstof wordt, is nog niet te zeggen. “Introductie van nieuwe technologie kost tientallen jaren.”

RENÉ DIDDE



zuinig

Op het eerste gezicht lijkt de mobiliteit in Nederland niet bijster duurzaam. De files zijn onveranderd lang, fijnstof blokkeert menig bouwproject en steeds meer schermen moeten de geluidsoverlast beteugelen. Wie echter het oor te luisteren legt bij mobiliteitsdeskundigen, hoort een heel ander verhaal. Aan de TU Delft is Jan Anne Annema het meest stellig. “Het beleid is de laatste tien jaar uiterst succesvol”, zegt de transport- en milieubeleidsdeskundige. “De auto’s zijn veel schoner geworden. Ondanks de groei van het wegverkeer daalt de uitstoot. De luchtkwaliteit is sterk verbeterd.

Dat zijn de feiten, maar ze komen niet over bij de gemiddelde burger.”

Anco Hoen, verkeersonderzoeker bij het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, voorheen Milieu en Natuurplanbureau) komt tot soortgelijke uitspraken. Na ‘schoon’ moeten we nu naar ‘zuinig’. “Nederland is zeer actief in de lobby om strengere Europese normen voor het wegverkeer. We timmeren aan de weg in het stimuleren van de verkoop van zuinige auto’s en ook met biobrandstoffen kan het nog wel degelijk wat worden”, aldus Hoen. Bij TNO zegt expert Richard Smokers:

“Vooral de laatste vier jaar beginnen ook de fiscale prikkels voor zuinige voertuigen vruchten af te werpen. Door reductie van de bijtelling en BPM vergroenen leasemaatschappijen stilaan hun wagenpark en is de hybride-auto bezig aan een opmars.” Er is met dat laatste een goede start gemaakt, valt Martine Uyterlinde, beleidsonderzoeker van ECN, bij – al moeten we nog zien hoe het uitwerkt. “Op termijn komen wel de grenzen in zicht van wat technisch haalbaar is aan verdere verbetering van de verbrandingsmotor. Dan moeten we kunnen overschakelen op alternatieven zoals

elektrisch vervoer, waarbij de stroom uit het stopcontact komt of ter plekke via een brandstofcel wordt opgewekt uit waterstof.”

CO₂-normen

De vier experts vinden dat de nadruk van een duurzaam mobiliteitsbeleid terecht bij het wegverkeer ligt. Trein en fiets zijn aardige alternatieven, maar kunnen nooit het wegverkeer vervangen. Zelfs als de trein gratis zou zijn, zet de Nederlander nog zijn auto niet aan de kant, zegt Anco Hoen. Al die auto's zijn intussen wel verantwoordelijk voor zeventien procent van de totale Nederlandse CO₂-uitstoot. Doordat het wegverkeer nog altijd groeit, kan dit aandeel bij ongewijzigd beleid gemakkelijk met vijftig procent groeien ten opzichte van 1990, denken de deskundigen. Een zeer effectieve maatregel om deze groei te beteugelen, is de invoering van CO₂-emissionormen voor het wagenpark. “De Euronormen hebben laten zien dat auto's steeds schoner zijn geworden. Om de vier à vijf jaar werd de norm aangescherpt”, zegt Smokers.

“Mede door de lobby van Nederland is afgesproken dat auto's in 2015 nog 130 gram CO₂ per kilometer mogen uitstoten”, aldus de TNO-man. De norm voor 2020

staat met 95 gram CO₂ per kilometer ook al min of meer vast. Aanvankelijk verzetten Europese landen met grote belangen in de auto-industrie zoals Duitsland, Frankrijk en Italië zich heftig. Ze morrelden met succes aan de norm (120 gram werd 130 gram) en de invoerdatum (2012 werd 2015).

Belangrijker is echter dat het instrument nu op de rails staat. Normering, zegt ook Annema, is gewoon een heel effectieve beleidsmaatregel. “Beleid moet zich niet met de markt bemoeien. Laat de markt het zelf maar uitzoeken. Ze benutten dan het beste de creativiteit.”

Het is wel zaak, net als bij de Euronormen voor de luchtkwaliteit, dit beleid gedurende lange tijd vol te houden en de normen gaandeweg daadwerkelijk aan te scherpen zodat er een prikkel is voor technologieontwikkeling, benadrukt Martine Uyterlinde van ECN. “De autolobby zal de review van het beleid in 2013 ongetwijfeld aangrijpen om de afgesproken 95 gram CO₂ per kilometer opnieuw ter discussie te stellen.”

Proeftuinen

Net als de modale krantenlezer constateren de onderzoekers dat het laatste jaar de elektrische auto volop in de schijnwerpers staat. Minister Eurlings verdeelt 65 miljoen

euro in zijn plan van aanpak voor elektrisch vervoer en wil dat Nederland een proeftuin voor de elektrische auto wordt. Is het wel verstandig om alles op deze kaart te zetten? “Je moet oppassen dat je elektrisch vervoer niet te veel de hemel in prijs”, waarschuwt verkeersonderzoeker Hoen van het PBL. “Als de milieuprestaties onverhoopt tegenvallen, heb je een imago-probleem.”

Hoen trekt de parallel met de biobrandstoffen, die eerst als een wondermiddel werden afgeschilderd. “Door onder meer de milieu-effecten van de teelt van de planten en het ruimtebeslag op landbouwgrond, keerde de opinie en politiek zich tegen het bijmengen van bio-ethanol en biodiesel.”

Vijftien jaar geleden raakte dezelfde elektrische auto ook al in de problemen doordat de batterijtechniek veel minder ver was dan werd aangenomen. Dat imago is nu dankzij onder meer de lithium-ionbatterij weer omgebogen. “Toch zijn er nog belangrijke barrières weg te nemen, zoals oplaadpunten voor stroom en het vergroten van de actieradius”, aldus Hoen.

Juist daarom vindt Richard Smokers de proeftuin voor elektrisch vervoer een goede zet. “Op de langere termijn zijn drastische CO₂-emissiereducties voor het

Appels en peren

Vanuit de overheid is het met auto's net als met mensen. Je bestaat pas echt als je belasting betaalt. Als we kijken naar het belastingplichtige leven van een auto is de benzineauto de grote vervuiler en is de brandstofcelauto met z'n nul-emissie het beste kindje van de klas. Belastingregels ontzien auto's met een laag verbruik. Maar er is meer nodig om appels met peren te kunnen vergelijken.

Toyota kijkt al verder dan de neus van de belastingdienst lang is. Het Japanse merk heeft een zogenaamd 'life cycle assessment' ontwikkeld voor het bepalen van de CO₂-uitstoot gedurende de hele levensduur van de auto: wat is de CO₂-uitstoot bij het maken van de materialen, het samenstellen van de auto, de productie van de brandstof en het rijden in de auto? Wat daar uitkomt is veelzeggend.

Daar waar bij de benzineauto slechts 28 procent van de CO₂-uitstoot gedurende het productieproces wordt verstoekt, is dit bij de waterstofauto maar liefst 100 procent. Maar het blijkt ook dat de productie van waterstof en van de waterstofauto zelf zoveel CO₂-uitstoot dat deze toch tot 80 procent van de uitstoot komt van een conventionele benzineauto. En dat allemaal voordat er een ki-

lometer gereden is. Toyota laat zien waar die uitstoot ontstaat, namelijk bij de productie van de gebruikte materialen (26 procent) en de productie van waterstof (43 procent). Een nuttige analyse dus. Het laat zien op welk vlak verbeteringen moeten plaatsvinden om tot echt sterke resultaten te komen. Als de waterstof bijvoorbeeld met duurzame energie geproduceerd wordt, is de winst enorm. (MvR)

“Door de Euronormen zijn auto’s steeds schoner geworden”

verkeer nodig. De technieken daarvoor moeten op tijd klaar zijn en vooralsnog kunnen we geen enkele techniek missen. Daarom is het goed nu praktijkervaring op te doen. Door een eerste markt voor elektrische auto’s te creëren, wordt de techniekontwikkeling sterk gestimuleerd en zal de prijs van met name de batterijen dalen. Bovendien moet de automobilist gewend raken aan elektrisch vervoer. Het kost gewoon twintig jaar om een dergelijke nieuwe techniek op de markt te krijgen.”

Ook Martine Uyterlinde is voorstander van een proeftuin. “Maar je moet niet te hard willen lopen, en zeker niet als Nederland alleen. De doorbraak zal liggen in verbeterde accu’s, en die vindingen komen vermoedelijk uit het buitenland. Leuk is wel dat er nieuwe spelers zijn gekomen op de markt van elektrische auto’s, zoals de energiebedrijven. Ik bepleit een beheerste communicatie en technologieontwikkeling, waarbij naast het elektrische spoor ook wordt ingezet op de waterstofauto.” Annema en Smokers zeggen dat er ook een proeftuin voor waterstofauto’s in het verschiet ligt. Wanneer het Ministerie het geld daarvoor gaat verdelen, zul je zien dat er weer veel aandacht komt voor waterstof, voorspellen zij. Ook de aandacht voor bio-

brandstoffen zal ongetwijfeld toenemen als goede resultaten worden geboekt om plantaardige afvalstoffen en ook de houtige delen van planten op een hoogwaardige manier in biobrandstoffen om te zetten. Hiervoor komt ook een proeftuinprogramma. Met hoogwaardige technologie kan de gehele plant worden afgebroken tot de basisbouwstenen koolstof en waterstof waarna deze aan elkaar kunnen worden geregen tot zeer hoogwaardige diesel en kerosine.

Beprijzen

Behalve op technieken voor elektrisch vervoer, auto’s die op waterstof of biomassa rijden, wijzen de onderzoekers op het belang om één of andere manier van rekeningrijden in te voeren. “De techniek daarvan is heus ingewikkeld, met kastjes, poortjes en satellieten, dus ik begrijp het recente uitstel door Minister Eurlings best”, zegt Hoen. Toch moet het er op niet al te lange termijn van komen. “Alle onderzoeken tot nog toe en de ervaringen in het buitenland”, weet Annema, “wijzen er namelijk op dat beprijzen van de weg in plaats en tijd een reductie van vijftien procent van de CO₂-uitstoot kunnen bewerkstelligen.” Mensen blijken door ‘anders te betalen voor mobiliteit’ de spits te gaan

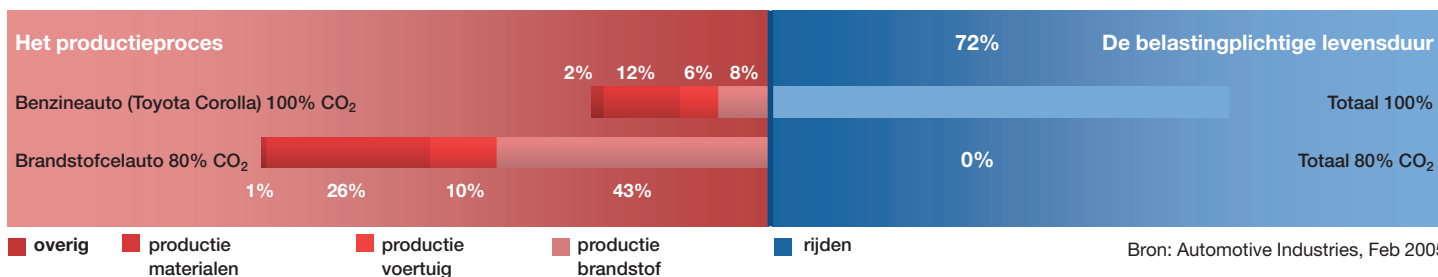
ontlopen, meer thuis te telewerken, en vaker het openbaar vervoer te nemen. TNO-man Smokers vindt dat er voor de lange termijn een combinatie van maatregelen genomen moet worden. “Een vorm van rekeningrijden of CO₂-beprijzing, CO₂-normen voor auto’s en brandstoffen, inzet van alternatieve brandstoffen als waterstof, biobrandstoffen en elektriciteit. En daarnaast een serie andere maatregelen met kleinere bijdragen zoals duurzame logistiek, intelligente transportsystemen en een duurzamere ruimtelijke inrichting”, zo somt hij op. “De voorziene groei van het wegverkeer maakt dat de verkeerssector alles uit de kast moet halen om te voldoen aan de gigantische opgave van een netto CO₂-emissiereductie van vijftig tot tachtig procent in 2050.” ■

Dr. ir. Richard Smokers
015-2697511
richard.smokers@tno.nl

Dr. Anco Hoen
030-2749111
anco.hoen@pbl.nl

Ir. Martine Uyterlinde
0224-564949
uyterlinde@ecn.nl

Jan Anne Annema
015-2782447
annema@tudelft.nl



trends

Samen sterk door kennismediation

Het is fascinerend om te zien dat deskundigen vaak vanuit één enkel vakgebied algemene uitspraken doen over lastige publieke opgaven. De meeste grote ruimtelijke vraagstukken zijn echter zo complex dat niemand het totale overzicht heeft. Onzekerheid en verandering zijn daarbij eerder regel dan uitzondering.

TNO ziet bij omstreden ruimtelijke projecten een waardevolle toepassing van kennismediation. Analoog aan het hanteren van conflicten kan kennismediation helpen bij gebiedsontwikkeling. Dankzij mediation ontstaat ruimte voor interpretatie en onzekerheden over een vraagstuk, zowel bij experts als bij bewoners, overheden en andere betrokkenen.

In feite onderhandelen de deelnemers over kennis, ongeacht of die opgedaan is in de praktijk of afkomstig is uit een vakgebied. Daarbij passen geen grote verhalen meer over 'de enig mogelijke waarheid' en experts moeten zich schikken in een dienende rol. Uiteindelijk bereik je op die manier samen de beste oplossing.

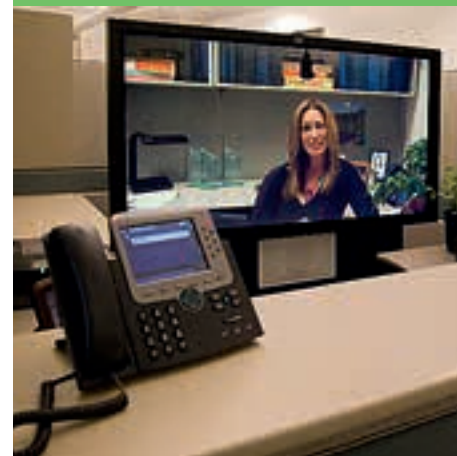
Marc Rijnveld en Mike Duijn, TNO
www.tno.nl



Bewoners en ondernemers uit Zeeland praten over uitbreiding van hun dorp onder leiding van TNO.

Slim werken

Bedrijven als Cisco, KPN en verhuurders van flexibele kantoorruimte zoals Regus bieden diensten die een vaste werkplek overbodig maken. Regus meldt een toename van veertig procent in het aantal boekingen voor videoconferencing. Volgens Regus zorgt een videoconferentie tot een gemiddelde besparing van 75 procent op het zakelijk reisverkeer en neemt het voor medewerkers de ongemakken van het heen en weer reizen weg. Ook de vraag naar flexibel te huren kantoorruimte steeg sinds augustus 2008 met veertig procent. De economische situatie dwingt bedrijven tot een betere kosten-efficiency, maar ook bereikbaarheid en duurzamer omgaan met mobiliteit spelen een rol in de afname. Zo maken bijvoorbeeld gemeenten, provincies en andere overheden gebruik van de diensten van flexibele kantoorruimtes buiten stadscentra om werknemers in de gelegenheid te stellen files te ontwijken. (MS)



Milaan: de vervuiler betaalt

Om stedelijke filevorming tegen te gaan, vragen veel grote wereldsteden tol in drukke gebieden. De Italiaanse stad Milaan doet dit sinds begin 2008 op basis van een ander principe, namelijk: de vervuiler betaalt. In het centrum van de stad betalen oude en vervuilende voertuigen tot tien euro per dag, terwijl hybride of elektrische voertuigen gratis in de zone mogen rijden. De 'Ecopass' test heeft tot resultaat gehad dat het verkeer in de stad met bijna 20 procent is gedaald en de snelheid van het openbaar vervoer is ongeveer 10 procent gestegen, net als het aantal passagiers. Ook is de CO₂-uitstoot met 12 procent gedaald. De Ecopass-heffing is verlengd tot eind 2009. (IW)



Nieuwe snufjes op vakbeurs Ecomobiel

Geruisloos zoeven elektrische fietsen en scooters over de beursvloer van de Cruiseterminal in Rotterdam. Bij de ingang staat een indrukwekkende verzameling duurzame vrachtwagens en bestelauto's – allemaal al in de praktijk inzetbaar. De tweedaagse vakbeurs (22 en 23 september 2009) trekt 1700 bezoekers. Ruim zeventig standhouders tonen enthousiast hun nieuwe vindingen en visitekaartjes wisselen in rap tempo van binnenzak. De winnaars van de Young Innovator Award ontvangen hun prijs, terwijl vanaf de kade de piepende banden van de elektrische sportwagens weerklinken. Ecomobiel verwacht volgend jaar te groeien en meer stands te kunnen inrichten. In het najaar van 2010 vindt de tweede editie van de vakbeurs plaats. (RdW)

RICK KEUS



“De auto moet niet de bontjas van

BOVAG en RAI Vereniging ondertekenden begin dit jaar het sectorakkoord Duurzaamheid in Beweging en richtten in 2008 een eigen kennisinstituut op. Change Magazine sprak met de directeurs van de brancheverenigingen over hun ambities op het gebied van duurzame mobiliteit.

RIA DE WIT

BOVAG en RAI Vereniging hebben in 2008 het Instituut voor Duurzame Mobiliteit (IvDM) opgericht. Is dit kenniscentrum voor de autobranche geboren uit idealisme of uit noodzaak?

Peter Janssen, directeur RAI Vereniging: “Beide. De markt is ingrijpend veranderd. Tot vijf jaar geleden was er veel vraag naar grote, zware auto's. Nu gaat het vooral om schoon en zuinig. De consument kijkt anders naar mobiliteit, de overheid maakt

andere keuzes. De fossiele brandstoffen raken een keer op. Als wij over dertig jaar nog in business willen zijn, moeten we nu de koers verleggen.”

Koos Burgman, algemeen directeur BOVAG: “In het sectorakkoord met de overheid hebben we toegezegd dat we initiatieven nemen om de CO₂-uitstoot en het energieverbruik terug te dringen. Los daarvan werken wij met een eigen duurzaamheidsagenda, waarin we onze eigen ambities op het gebied van duurzame mobiliteit omschrijven. Het zijn moeilijke verhalen die we onze achterban moeten vertellen. Wat is het verschil tussen schoon en zuinig? Wat is eigenlijk maatschappelijk verantwoord ondernemen? Het IvDM komt met antwoorden en maakt de materie begrijpelijk. Niet alleen voor het management, maar ook voor de verkopers.” Janssen: “Als wij een actieve rol willen spelen in het duurzamer maken van mobiliteit moeten we geloofwaardig zijn. Er werken bijna 150.000 mensen in onze branche. Zij moeten de kennis overdragen aan hun klanten. Maar dan moeten ze wel weten waar ze het over hebben. Alleen op die manier kunnen ze een toegevoegde waarde bieden.”

Overheid en bedrijfsleven trekken samen op, dat blijkt ook uit het sectorakkoord Duurzaamheid in Beweging. Maar ondernemers mopperen ook op het wisselende beleid van de overheid. Wat vindt u daarvan?

Burgman: “Ik deel die kritiek. De overheid kan beter niet ieder jaar naar andere zwaartepunten zoeken. De vergroening van belastingen gebeurt bijvoorbeeld niet altijd consequent. De ene keer wordt het gebruik van schone diesel gestimuleerd, dan zijn het weer de hybride voertuigen, vervolgens worden alle pijlen gericht op elektrisch. We hebben integere overheidswetgeving nodig, die goed aansluit bij Europese normen en lang van tevoren wordt aangekondigd. Het is lastig om afhankelijk te zijn van politieke besluitvorming. Het is



RICK KEUS

Peter Janssen: “Als wij over dertig jaar nog in business willen zijn, moeten we nu de koers verleggen.”

veel beter om een breed maatschappelijk draagvlak te hebben; dat is doorgaans stabiel over meerdere jaren. BOVAG en RAI Vereniging proberen een rol te spelen in het creëren van dat draagvlak.”

Janssen: “Het is erg belangrijk dat er geen verkeerde verwachtingen worden gewekt. Wij kunnen precies uitrekenen wat er mogelijk is op het gebied van elektrische auto's, wanneer en hoeveel er op de markt zullen zijn. Grootschalige productie staat

de toekomst worden”

voor de deur, maar de eerste aantallen die door de overheid en de milieubeweging werden geroepen, waren uit de lucht gegrepen. Als je daar op terug moet komen, bestaat juist het gevaar van vertraging. We merken dat de autoverkoop is teruggeval- len, omdat mensen wachten op de elektri- sche auto. Terwijl dat voor hen misschien op korte termijn helemaal geen alternatief is. Duidelijke informatie is heel belangrijk, zodat consumenten weten wat ze moeten kiezen.”

Duurzame mobiliteit staat of valt met het gedrag van de consument. De auto- rijder moet wat vaker de trein of de fiets nemen, overstappen op hybride of elek- trisch, het rijgedrag aanpassen of gaan flexwerken. Welke rol ziet u weggelegd voor uw leden bij het veranderen van dit mobiliteitsgedrag?

Burgman: “De autoverkoper zal veel meer als adviseur optreden. De belangrijkste vraag aan de klant is: wat gaat u met de auto doen? Hij zal vragen naar de totale mobiliteitsbehoefte en daar een passend advies bij geven. Hij berekent met de com- puter de CO₂- en roetuitstoot en laat zien wat de auto bij een bepaald gebruik gaat kosten per kilometer. Vergelijk het met een hypotheekadviseur: die zet ook meerdere mogelijkheden naast elkaar. Er zijn nu al dealers die auto's verkopen met een vouw- fietsje achterin. De toekomst voor onze branche is: mobiliteit op maat bieden, compleet met een advies over mobiliteits- gedrag.”

Janssen: “Wij sluiten onze ogen niet voor het feit dat het soms beter is om met de trein te gaan. En dat vertellen we dan ook. Ik zie veel mogelijkheden met interactieve navigatiesystemen. In de huidige auto's zit prachtige techniek, die nog onvoldoende wordt benut. Het zou fantastisch zijn als je in de auto kunt intoetsen waar je naar toe wilt en een compleet advies krijgt. Dan kan bijvoorbeeld blijken dat het beter is om naar treinstation X te rijden en daar de auto achter te laten. Als je dan ook nog bij



RICK KEUS

Koos Burgman: “De autoverkoper zal veel meer als adviseur optreden.”

het volgende station direct in een taxi kunt stappen die via hetzelfde systeem is gere- serveerd, heb je een prima reis. Technisch kan het, het is nu een kwestie van doen.”

De automobielbranche is toch juist gebaat bij de verkoop van auto's?

Janssen: “De persoonlijke behoefte aan een auto blijft, daar ben ik van overtuigd. Maar als iedereen de auto blijft gebruiken zoals nu gaat het fout. Wij willen voorkomen dat

Brancheorganisatie BOVAG verte- genwoordigt ruim 11.000 onderne- mers die zich met mobiliteit bezig- houden. De leden zijn afkomstig uit bedrijven die zich hebben gespe- cialiseerd in personenauto's, be- drijfsauto's en trucks, tweewielers, caravans, aanhangwagens, moto- renrevisie, autoverhuur, autowassen, verkeersopleidingen en tankstations. De RAI Vereniging (Rijwiel- en Automobiel Industrie) heeft bijna 700 leden. Het zijn fabrikanten en importeurs van personenauto's en vrachtauto's, aanhangwagens en opleggers, carrosserieën en speciale voertuigen, motorfietsen en scoo- ters, brom- en snorfietsen en fietsen. Ook leveranciers van onderdelen en garage-uitrusting zijn lid.

www.bovag.nl
www.raivereniging.nl
www.ivdm.nl

Sectorakkoord

De sector verkeer en vervoer heeft eind 2008 het Sectorakkoord Duur- zaamheid in Beweging ondertekend. Daarmee onderschrijft de sector de klimaatdoelstellingen van de over- heid. Het akkoord loopt tot 2020 en is ondertekend door een groot aantal brancheverenigingen (BOVAG,RAI Vereniging, KNV, ANWB, VNA, CBRB, EVO en TLN), de NS, Schiphol Group, KLM en het Havenbedrijf Rotter- dam. Vanuit de overheid tekenden de ministers van V&W en VROM en de staatssecretarissen van V&W en Financiën.

www.sectorakkoord.wordpress.com

de auto de bontjas van de toekomst wordt. Het is dus ook in ons belang dat mensen anders gaan nadenken over mobiliteit. Overigens denk ik dat er de komende tien jaar juist veel auto's verkocht zullen worden. In de transitieperiode zul je zien dat gezinnen er een elektrische auto bij nemen voor de korte afstanden. Voor de langere afstanden blijft voorlopig een verbrandingsmotor nodig, totdat de techniek verder gevorderd is. Het zal zo ook gaan bij bedrijven. De overgang naar elektrisch kost tijdelijk één voertuig extra. Ik weet dat het een taboe is, maar je moet het durven benoemen."

Burgman: "De grootste planologische uitdaging in de nabije toekomst is dan ook: waar laten we al die voertuigen? Het ruimtebeslag zal alleen maar toenemen."

Hoe denkt uw achterban over duurzame mobiliteit? Deelt die uw ambities?

Burgman: "In onze branche zit een enorme innovatiekracht. In Nederland ontwikkelen grote en kleine bedrijven de prachtigste dingen. Natuurlijk loopt het ene bedrijf harder dan het andere. Maar iedereen weet dat je de trend niet moet missen."

Janssen: "De High Tech Automotive Campus in Helmond is een mooi voorbeeld van die kracht: hier komt alles samen: innovatie, onderwijs, industrie en toeleveranciers, goed voor zo'n 40.000 banen. TNO Automotive, sinds een jaar hier gevestigd, is wereldberoemd. Er gebeurt veel en er liggen enorme kansen. Daar zetten wij op in." ■

Peter Janssen

020-5044901

p.janssen@raiassociation.nl

Dr. Koos Burgman

030-6595453

koosburgman@bovag.nl

High Tech Automotive Campus

Op de High Tech Automotive Campus (HTAC) in Helmond komen onderwijs, wetenschap en bedrijfsleven samen. Het terrein biedt plaats aan ultramoderne onderzoeksinstituten van onder meer TNO en TÜV Rheinland TNO Automotive International (TTAI). Er zijn laboratoria waar de nieuwste technologieën worden getest op het gebied van intelligente verkeerssystemen, CO₂-reductie en veiligheid. Studenten volgen onderwijs van MBO- tot universitair niveau. De Automotive Campus biedt werkgelegenheid aan 40.000 mensen.

www.htacampus.nl

Alles draait om kennis

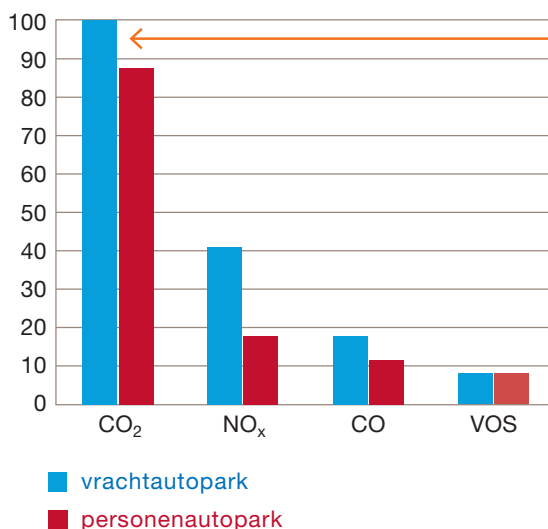
Het Instituut voor Duurzame Mobiliteit (IvDM) werkt samen met de automotive branche en de overheid aan een duurzame toekomst. "De auto-industrie heeft al veel gedaan om het milieu niet onnodig te belasten", zegt manager Tjeerd Willem Hobma. "De uitstoot van schadelijke stoffen is de afgelopen decennia flink verlaagd. Auto's worden voor bijna negentig procent gerecycled. Nu staan we voor de uitdaging om de CO₂-uitstoot flink te verlagen. Daarvoor is duurzaam mobiliteitsbeleid nodig en daar wil de branche actief aan meewerken."

Duurzaamheidskennis, daar draait het om, volgens het IvDM. Het instituut zet daarvoor alle middelen in: websites, congressen, symposia, trainingen en onderzoeken. Het ondersteunt de branche ook bij praktische zaken als de ontwikkeling van een CO₂-label voor tweedehandsauto's en een methode om de footprint van een auto te berekenen. Hobma: "We willen nieuwe kennis toepasbaar maken, in samenwerking met de ondernemers."

Dr. ir. Tjeerd W. Hobma,
030-6087768
www.ivdm.nl

Vrachtauto's en personenauto's schoner sinds 1980

Broeikasgassen per gereden kilometer in 2007 ten opzichte van het peiljaar 1980



Sinds 1980 is hard gewerkt aan de reductie van schadelijke uitlaatgassen. Op het gebied van koolmonoxide, stikstofverbindingen en vluchtige organische stoffen is een enorme afname gerealiseerd. Op het gebied van CO₂ is nog een grote slag te slaan.

Bron: Planbureau voor de Leefomgeving



Guido van Woerkom
Hoofddirecteur ANWB
088-2692222

Slimme keuzes maken

Mensen willen mobiel zijn. Ons dagelijks leven wordt bij uitstek gekenmerkt door verplaatsingspatronen. En we kunnen tegenwoordig ook overal komen. Die mobiliteitsdrang heeft uiteraard ook een keerzijde. Zoals verkeersslachtoffers, luchtvervuiling, geluidhinder en parkeeroverlast. De ANWB wil mensen ondersteunen in hun mobiliteitsbehoefte. Maar wel op een manier die de negatieve gevolgen ervan zoveel mogelijk beperkt. Het verstrekken van goede informatie speelt daarbij een cruciale rol. Want als mensen goed geïnformeerd zijn, kunnen zij weloverwogen keuzes maken. Keuzes waardoor zij hun bestemming beter kunnen bereiken. Keuzes waardoor het milieu zoveel mogelijk wordt ontzien. En keuzes die voelbaar zijn in de portemonnee.

Die keuzemomenten vormen voor ons dan ook een belangrijk aanknopingspunt. Binnen de ANWB hanteren we vaak een driedeling: reisgedrag (modaliteit, tijdstip, route), rijgedrag (voertuiggebruik) en aankoopgedrag (brandstof, voertuig, accessoires). Elk type gedrag vraagt om een eigen benadering.


Wat betreft reisgedrag zijn de marges voor beïnvloeding beperkt. Vertrekpunt, bestemming en aankomsttijdstip liggen vaak al min of meer vast. Waar nog 'ruimte' zit, is de vertrektijd en de route. Veel mensen zoeken naar de kortste (qua tijd) en meest comfortabele reis met zo min mogelijk irritatie/stress vanwege files of overstappen. Waarbij ze liefst een op maat gesneden advies krijgen zodat ze voor zo min mogelijk onverwachte vertragingen komen te staan. Met onze nieuwe verkeersverwachting proberen we hieraan tegemoet te komen. Op termijn moet dit een volledig multimodale routeplanner worden.

Wat betreft rijgedrag is nog veel ruimte voor verbetering. De tips voor Het Nieuwe Rijden (HNR) zijn redelijk bekend, maar worden toch vaak vergeten. Wie nu z'n rijbewijs haalt, krijgt HNR met de paplepel ingegoten, maar oudere weggebruikers hebben meestal niet de routine om ze consequent toe te passen. Herhaling van de boodschap, in allerlei vormen en op allerlei momenten, werkt tot op zekere hoogte. Een bijscholingscursus blijft meestal lange tijd hangen. Motivatie- en beloningsprogramma's, zoals sommige leasemaatschappijen toepassen, werken prima, zeker als je uitgedaagd wordt het beter te doen dan je collega.

En dan het aankoopgedrag. Daarbij gaat het vaak om beslissingen voor langere tijd en om grotere bedragen. Daar denken mensen dus ook langer en beter over na. Ze oriënteren zich wekenlang, op internet, in showrooms, bij vrienden en kennissen. Er zijn dus legio mogelijkheden tot beïnvloeding. Wat wij proberen is om op nuchtere toon eerlijke informatie te bieden. Over vervoermiddelen en hun prestaties wat betreft emissies, veiligheid, comfort en andere prestaties die voor kopers van belang zijn. En natuurlijk de kosten van aanschaf en gebruik. Maar ook over belastingmaatregelen en hun consequenties. Zodat mensen hun eigen keuzes kunnen maken. Maar dan wel op basis van goede informatie. Wij zijn ervan overtuigd dat goed geïnformeerde burgers binnen het huidige belastingstelsel en met de kilometerprijs in het vooruitzicht steeds nadrukkelijker gaan kiezen voor schone en zuinige vervoermiddelen.

Goede informatie speelt een cruciale rol





Vaarwel automobilist hallo mobilist

De automobilist zal er in moeten berusten dat files voorlopig onontkoombaar zijn, verklaarde het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid vorig jaar. In een gemiddelde spits zitten 2,8 miljoen Nederlanders achter het stuur. Overheden en bedrijfsleven zetten in op slimmer omgaan met mobiliteit. Wie niet aanschuift, maakt het probleem ook niet erger.

MAARTJE SMEETS

“Filerijders ergeren zich aan de mensen om hen heen, maar ze vergeten vaak dat ze zelf onderdeel vormen van het probleem,” zegt Frans Glazener. Glazener is vanuit de Rabobank betrokken bij het project Spitsmijden A12. Hierin werken regionale overheden, werkgevers en onderzoekers samen om het traject Gouda-Zoetermeer ondanks wegwerkzaamheden bereikbaar te houden. Het project werd begin september afgerond en toonde aan dat automobilisten bereid zijn andere keuzes te maken wat betreft vervoer of reistijd, als ze maar alternatieven aangereikt krijgen. Het aantal spitsritten van de achthonderd deelnemers nam in de periode september 2008 tot en met mei dit jaar met ruim 50 procent af. De deelnemers verdienden elke keer dat ze de ochtendspits meden vier euro. Volgens Glazener blijkt uit gesprekken met deelnemers dat zij ook zonder die beloning graag buiten de spits willen reizen. Het knelpunt blijkt vaak te zitten in de managementcultuur van bedrijven. Glazener: “Er zou veel minder op aanwezigheid en meer op resultaat gestuurd moeten worden. Het moet in het DNA van managers gaan doordringen dat zij werknemers reis- en werkplekalternatieven moeten bieden om Nederland mobiel te houden.” De Rabobank werkt zelf aan het project Unplugged. Het nieuwe hoofdkan-

toor dat in Utrecht gebouwd wordt, is opgezet als een vergadercentrum waar nog maar weinig vaste werkplekken te vinden zijn. Naast slimmer gebruik van de bestaande infrastructuur zijn tele- en thuiswerken belangrijke wapens in de strijd tegen de file. Faciliteiten als videoconferencing of vergaderen in kantoren die aan doorgaande wegen liggen, maken van telewerk een steeds beter bruikbare optie.

Koploper

Dat vindt ook Ronald Postma, die als mobiliteitsmaker voor de regio Haaglanden meer dan honderdduizend werknemers op een slimme manier mobiel probeert te houden. “Wat mij betreft kun je beter spreken over slim werken dan over slimme mobiliteit. De Nederlandse economie met zijn vele kenniswerkers leent zich uitstekend voor niet-plaatsgebonden werken.” Postma ziet met flexibeler omgaan met werkplek- en tijd vooral winst in het binden van werknemers. De werkgever die zijn medewerker in staat stelt minder kilometers, of minder reistijd te laten maken, wordt ervaren als een goede werkgever, zo blijkt uit onderzoek. De kostenbesparing voor bedrijven met een slim mobiliteitsplan uit zich volgens Postma ook als het gaat om productiviteit. Het kan volgens de mobiliteits-



“Het moet in het DNA van managers gaan doordringen dat zij werknemers reis- en werkplekalternatieven moeten bieden om Nederland mobiel te houden”

makelaar al snel tonnen per jaar schelen als medewerkers met hulp van videoconferencing vergaderen in plaats van ter plekke aan te schuiven. Hoewel de dichtgeslibde verkeersaders anders doen vermoeden, blijkt Nederland uit cijfers van de Europese Unie toch koploper als het gaat om telewerk. Ruim een kwart (26 procent) van de werkende bevolking kan als telewerker worden aangeduid.

Gedragsverandering

Desondanks blijft mobiliteit voor een groot deel van de werknemers onvermijdelijk, bijvoorbeeld voor de 750.000 zakelijke rijders in Nederland. De werkgroep Anders Omgaan met Mobiliteit / Slimlease van het Platform Duurzame Mobiliteit, een samenwerkingsverband tussen overheid en marktpartijen, werkt gericht aan een gedragsverandering bij deze automobilisten. Gemiddeld maakt een zakelijk rijder zo'n 32.000 kilometer per jaar in Nederland (tegen zo'n 15.000 kilometer die de particulier rijdt). Voorzitter Jan van Delft van de werkgroep Slimlease denkt dat concrete, pasklare oplossingen het beste middel zijn om het bedrijfsleven over de streep te helpen. Voor de zakenman die op een dag vier afspraken in het land heeft, is het bijna ondoenlijk om niet met de auto te gaan. Maar voor een simpele retourreis kan bekeken worden of het niet beter is met het OV te gaan in plaats van met de lease-auto. Dat hoeft niet duurder te zijn en wat betreft administratie en declaratie geen ingewikkeld verhaal te worden voor werkgevers. Leasemaatschappijen bieden complete pakketten waarin ook de administratieve rompslomp van bonnetjes en kaartjes uit handen van het bedrijf wordt genomen. De mobiliteitskaart is hier een mooi voorbeeld van. Van Delft: “Nu kosten medewerkers die stilstaan in de file zo'n twee tot drie miljard euro op jaarbasis. De toename van productiviteit en de kostenreductie als mensen slimmer omgaan met mobiliteit zijn voor elk bedrijf aantrekkelijk.”

Andere vormen

Zelfs de autobranche beseft de noodzaak van een omslag in het omgaan met mobiliteit. Brancheverenigingen RAI en BOVAG richtten daarom het Instituut voor Duurzame Mobiliteit (IvDM) op. Volgens manager Tjeerd Willem Hobma van het IvDM draait het bij slimme mobiliteit niet om minder mobiliteit, maar om andere vormen van mobiliteit. De autoverkoper moet daarin, als het aan de brancheverenigingen ligt, een actieve rol gaan spelen. Dus niet meer alleen adviseren over pk's en chroom, maar met de klant meedenken op welke manier hij of zij de gewenste mobiliteit wil invullen. Hobma: “Waar woon je? Wat is je mobiliteitsbehoefte? Wat is je budget? Hoe groen wil je reizen? Een autoverkoper zou de klant kunnen voorrekenen hoeveel de gewenste mobiliteit kost en inzichtelijk maken wat voor footprint dat veroorzaakt.” Dat vergt volgens Hobma structurele investeringen in kennis en innovatie van de branche.

Hobma verwacht dat de behoefte aan mobiliteit altijd zal blijven bestaan. Uit onderzoek naar toekomstig gedrag van consumenten blijkt echter dat autobezit minder belangrijk zal worden. “Er is een groep mensen voor wie de auto de heilige koe blijft. Maar voor een andere groep kun je ook het OV aantrekkelijker maken met de NS-businesscard, of ze kennis laten maken met bijvoorbeeld elektrisch fietsen. Een prijsprikkel of fiscale prikkel blijft voor consumenten onomstreden de belangrijkste reden om te vergroenen. Daar ligt een rol voor de overheid weggelegd.” Hobma denkt dat dit niet nadelig hoeft uit te pakken voor de autobranche. “De autobranche kan van producent tot verkoper en recyclingbedrijven meedenken over innovaties. Dat is niet ingegeven door angst dat de auto het onderspit delft, maar door de wil om verantwoord te ondernemen.” ■

Mr. Frans Glazener
06-10903520
f.m.glazener@rn.rabobank.nl

Dr. ir. Tjeerd Willem Hobma
06-52549973
tjeerd@ivdm.nl

Ronald Postma
06-24672726
r.postma@bereiknu.nl

Van gadget naar gangbare tweewieler

Twee afgestudeerde bedrijfseconomen begonnen vijf jaar geleden in Amsterdam-Noord met de verkoop van elektrische scooters. Inmiddels leveren ze ook elektrische auto's, fietsen, segways en in huis ontwikkelde oplaadsystemen. MisterGreen heeft klanten als TNT, Schiphol, NS en gemeenten als Amsterdam en Eindhoven.

MAARTJE SMEETS



MISTER GREEN

Drs. Florian Minderop (l)
Drs. Mark Schreurs (r)
06-43161375
info@mistergreen.nl
www.mistergreen.nl

“Nee, we zijn geen prototypes van geitenwolensokken-idealisten,” aldus mede-eigenaar Mark Schreurs. “We willen als bedrijf groeien en geld verdienen, maar op een verantwoorde manier. Daarom verkopen we geen goedkope Chinese troep waarvan de accu's na twee jaar in het milieu belanden, zitten we aan bureaus van gerecycled hout en verspillen we geen papier.” Ondanks hun serieuze aanpak duurde het drie jaar voordat ze de markt konden overtuigen van hun gelijk. Schreurs: “Mensen verklaarden ons voor gek. Elektrische scootertjes, dat werd gezien als *spielerei*. Al Gores *Inconvenient Truth* zorgde voor de omslag.”

Voor die tijd verliepen gesprekken met gemeenten dramatisch, stelt Schreurs. Pas toen aansprekende kopstukken als Ruud Lubbers en Wubbo Ockels, maar ook

Hollywoodsterren als Cameron Diaz zich voorstander van elektrisch vervoer toonden, ging de publieke opinie om. “Maar het blijft moeilijk om mensen te overtuigen”, zegt Schreurs. “Pas als we het hele college van een gemeente de kans geven het gemak, ook van het opladen, zelf te ervaren, gaan ze overstag.”

Imago speelt bij het overstappen op elektrisch vervoer een belangrijke rol. Groen is hip. Volgens Schreurs zijn er

bedrijven die één elektrische auto aanschaffen voor een duurzaam imago, zonder verder hun wagenpark te vergroenen. “Gelukkig merken we dat steeds meer bedrijven en organisaties, van pizzakoeriers tot politiediensten, elektrisch vervoer echt serieus nemen en zo willen bijdragen aan het verminderen van de CO₂-uitstoot.”

MisterGreen koos bewust voor de verkoop aan bedrijven en organisaties in plaats van aan particulieren, omdat die makkelijker zijn te overtuigen dan de individuele consument. Hij verwacht dat de kennis over en ervaring met elektrisch vervoer van daaruit naar de consumentenmarkt zal doorsijpelen. Bang dat het elektrisch rijden zal leiden tot een afname van het aantal gefietste kilometers is Schreurs niet. “Ik geloof niet dat iemand die bewust voor de fiets kiest, overstapt op elektrisch rijden. Bovendien worden ook fietsen steeds beter en kun je er makkelijker grotere afstanden mee afleggen. Ik denk dat die twee markten zich naast elkaar blijven ontwikkelen.”

Jongeren tonen volgens Schreurs nog weinig interesse in de superstille elektrische scooters. “De meeste jongeren willen een scooter die flink brult, ook al is een elektrische veel goedkoper in het gebruik.” ■

Stijgende verkoop

In 2006 werden in Nederland 400 e-scooters verkocht, in 2007 980. In 2008 en 2009 steeg de verkoop verder, doordat grotere organisaties zoals gemeenten en politiekorpsen elektrische scooters aanschaffen. De verkoop van elektrische brom- en snorfietsen steeg in het eerste kwartaal van 2009 met 78 procent ten opzichte van de eerste drie maanden van vorig jaar. Het aandeel elektrische scooters in de totale verkoop (17.371) is inmiddels toegenomen tot 2,5 procent. De accu kan voor een paar dubbeltjes via een normaal stopcontact binnen enkele uren worden opgeladen. In de toekomst moeten overal snellaadpunten komen waar opladen binnen tien minuten kan. (Bron: RAI Vereniging en BOVAG)



Jong en dynamisch merk

Van goede komaf;

Met verantwoordelijkheidsgevoel en hoge ambities;

Met bewezen aanleg om te prikkelen;

Onafhankelijk, maar betrokken;

Met goede vooruitzichten

en...

Gedreven door de overtuiging dat maatschappelijke innovatie voortkomt uit privaat-publieke samenwerking

In bezit van een sterk merk, communicatiekanalen, een breed netwerk en een forse dosis creativiteit

zoekt verbinding met private én publieke initiatieven

Van partijen die in samenwerking beweging willen brengen in achterhaalde vaste patronen en

die Slim Reizen = Slim Werken willen bevorderen

Door op een creatieve wijze, in een open source aanpak te activeren, kennis te delen, te ondersteunen en te innoveren

en onder één paraplu de krachten te bundelen

Of kijk op www.nederlandbereikbaar.nl

Deelnemers van Nederland Bereikbaar:





Jan Rotmans
DRIFT, Erasmus Universiteit
Rotterdam
010 - 4088887
rotmans@fsw.eur.nl

Inspirerend vergezicht

Duurzame mobiliteit biedt bewegingsvrijheid, verrijkt de beleving, faciliteert en maakt verbindingen tussen mensen en plekken. Deze voorwaarden garanderen ook optimale bereikbaarheid, betrouwbaarheid, veiligheid en betaalbaarheid. Duurzame mobiliteit anno 2009 is nog ver weg. Het mobiliteitsvraagstuk is een hardnekkig probleem, dat om een transitieaanpak vraagt. Een inspirerend vergezicht is hiervoor een voorwaarde, met een aantal mogelijke transitiepaden daar naartoe.

Anno 2049 zou een duurzaam mobiliteitssysteem gelaagd kunnen zijn, waarin iedereen zich in zijn eigen tempo kan verplaatsen op zijn eigen wijze. De drie dimensies van weg/ondergrond, water en lucht zijn optimaal op elkaar afgestemd, zodat files niet of nauwelijks meer voorkomen. Het onderscheid tussen collectief en individueel vervoer is vervaagd. Allerlei hybride vormen zijn ontstaan: het gaat erom dat je komt waar je wilt zijn en mobiliteitsbedrijven leveren diensten op maat, zodanig dat je overal kunt komen waar je wilt - hoe je dat doet is van ondergeschikt belang. Je geeft aan wat je wilt (snelheid, comfort, service, goedkoop, weinig overstappen, etc.) en de mobiliteitsmakelaar geeft je een scala aan mogelijkheden en prijzen van deur tot deur en regelt je vervoer via een reismenu op maat. Een reismenu kan per individu worden samengesteld, maar ook voor een groep mensen: een gezin, wijk, straat, dorp, bedrijf of gemeenschap.

De auto heeft zijn status als icoon verloren, door de vele nadelen die hij met zich meebracht. Een auto hebben is in 2049 geen vanzelfsprekendheid meer, je gebruikt hem alleen als je hem echt nodig hebt en deelt hem met anderen.

Het basisvoertuig is een zogenaamd metamorfose mobiel: een flexibel, zelfsturend

voertuig voor 1 of 2 personen, uitbreidbaar tot 4,8 of 12 mensen. Deze hybride en flexibele vorm kan variëren van een metro-achtig modulair stelsel tot een afgekoppelde module voor individueel vervoer. De metamorfoses worden elektrisch aangedreven, zijn volledig cradle-to-cradle en kunnen niet in botsing komen met elkaar. Ze brengen je snel, comfortabel en veilig waar je heen wilt; je kunt ze huren, leasen, kopen of delen met anderen.

Tijd en plaats zijn losgekoppeld, iedereen kan werken wanneer en waar hij/zij wil. Door het gebruik van flexibele werkplekken (zogenaamde Hubs, met de allermodernste voorzieningen) die beschikbaar zijn in elke wijk, elk dorp en elk stadsdeel kan men elk moment werken waar men wil. 'Slow travelling' betekent dat reistijd niet meer als verloren tijd wordt beschouwd, maar als tijdswinst, een beleving op zich zelf, met mogelijkheden voor ontspanning.

Een mogelijk transitiepad naar zo'n duurzaam streefbeeld is Nederland Elektroland. Het hele mobiliteitssysteem is gebaseerd op elektriciteit die wordt opgewekt door zonne- en windenergie, alle voertuigen worden elektrisch aangedreven: van zelfsturende voertuigen tot scooters en van watertaxi's tot fietsen.

Vanuit dit vergezicht en elektrisch pad is een te eenzijdige focus op de elektrische auto een groot risico. Het kan gemakkelijk leiden tot een lock-in die een werkelijk duurzaam mobiliteitssysteem in de weg staat. Het gaat niet om de elektrische auto, het gaat om een duurzaam mobiliteitssysteem wat waarschijnlijk elektrisch wordt aangedreven, met allerlei hybride vormen van mobiliteit.

Een te eenzijdige focus op de elektrische auto is een groot risico

Mobiliteit is een dienst



Hoe blijft Nederland bereikbaar met zo min mogelijk belasting van het milieu? Voor dit probleem zijn vele oplossingen en ze zullen allemaal nodig zijn, meent voorzitter Frits Hermans van het Platform Duurzame Mobiliteit. “Het toverwoord is gemak.”

RIA DE WIT

“We willen allemaal vervoeren, ontmoeten en ontdekken. Dat zal niet veranderen. Het is de kunst om mensen te verleiden tot andere, schonere vormen van vervoer.” Hermans spreekt bevoegen als hem gevraagd wordt naar de toekomst van mobiliteit in Nederland. “Als je mobiliteit beschouwt als een dienst, ga je er anders naar kijken. Dan spelen factoren als emotie, comfort en voorspelbaarheid een grote rol. Het toverwoord is gemak. De mens staat open voor prettige producten waar hij iets aan heeft.”

Nederland staat aan de vooravond van grote veranderingen op het gebied van mobiliteit. Fabrikanten maken in rap tempo elektrische en hybride auto's, alternatieve brandstoffen worden op grote schaal getest en nieuwe technologische ontwikkelingen zijn voortdurend in het nieuws. De opvallendste ontwikkeling vindt plaats tussen de oren van de Nederlanders, meent Hermans: “Het bewustzijn over duurzame mobiliteit heeft de afgelopen vijf jaar een grote sprong gemaakt. In 2005 was de combinatie duurzaam en mo-

biliteit nog maar in kleine kring bekend. Dat is radicaal veranderd. Duurzaam wordt nu gezien als kans. Je kunt echt mobieler zijn met minder milieubelasting.” Hermans doelt op slimme toepassingen, combinaties van vervoermiddelen en het gebruik van hoogwaardige technologie. Hij pleit voor een brede blik. “We zijn allemaal op weg naar een toekomst die we niet kennen. Het is daarom van belang om oplossingen te vinden die inspelen op diverse scenario's.” Bovendien is duurzaam niet per definitie duur, betoogt hij. “Je kunt er zelfs mee verdienen. Steeds meer bedrijven zien dat in.” Hermans wijst op de enthousiaste deelname aan de Lean and Green Award, die sinds twee jaar wordt uitgereikt aan koplopers op het gebied van duurzame logistiek.

Handen ineen

De uitdagingen zijn groot: naar verwachting zullen de vervoersbewegingen van auto's en vrachtverkeer in Nederland de komende jaren fors toenemen, terwijl de hoeveelheid uitgestoten broeikasgassen juist drastisch moet verminderen: ten op-

zichte van 1990 met 20 procent in het jaar 2020. Als betrokken partijen de handen ineenslaan en elkaar bij de les houden is dat haalbaar, meent Hermans. Het Platform Duurzame Mobiliteit (PDM) speelt daarin een verbindende rol. "Overheid en bedrijfsleven, dat zijn verschillende werelden. Emoties lopen soms hoog op. Kritische krantenkoppen na een nieuwe fiscale maatregel kunnen het vertrouwen over en weer aantasten. Dat is onnodig en jammer. Begrip voor en vertrouwen in elkaars oplossingen maakt sterker."

Een andere taak van het PDM is het ontwikkelen en relevant houden van de langetermijnvisie. "De politiek kijkt vaak niet verder dan de eigen regeerperiode en het bedrijfsleven is vooral bezig met het rendement van het lopende en komende jaar. Deze klimaatuitdaging vraagt om oplossingen die ook over tientallen jaren nog zinvol zijn."

Hermans pleit voor een breed scala aan oplossingen voor duurzame mobiliteit, maar ook voor weloverwogen keuzes. "In het verleden hebben maatregelen niet altijd goed uitgepakt. Daar leren we van. Biobrandstoffen leken een geweldig idee voor het verminderen van de CO₂-uitstoot. Daarin is veel geïnvesteerd. Bedrijven zagen marktkansen en de overheid sprong erop in met subsidiemaatregelen. Maar wat bleek; de eerste generatie biobrandstoffen dreigde voedsel te verdringen. Op dat moment zijn minder verstandige beslissingen genomen."

Hermans praat liever over positieve voorbeelden. "Die geven je het idee dat je echt iets kunt doen." Hij is erg tevreden over het grote aantal auto's met een A- en B-label dat inmiddels rondrijdt. "Dat aandeel is bij nieuwe auto's in nog geen drie jaar tijd gestegen van 1 op 10 naar bijna 1 op 2."

De jeugd heeft de toekomst

De hoeveelheid ideeën en innovaties op het gebied van duurzame mobiliteit is enorm, vindt Hermans. "Daar liggen belangrijke taken voor het platform: creativiteit aanboren en beweeglijkheid creëren zodat ideeën tot wasdom komen." In toenemende mate worden projecten van het PDM gedragen door jongeren. "Wij doen inmiddels veel om jongeren te betrekken bij de ontwikkeling van duurzame mobiliteit. Het gaat over hun toekomst; hun mobiliteitsgedrag. Je ziet ook dat jongeren



Frits Hermans: "Luister naar elkaar en werk samen"

met hele andere oplossingen voor de dag komen dan de ervaren veertigplussers die doorgaans in projectgroepen zitten. Je moet ze wel benaderen op hun eigen manier, via hun eigen communicatiekanalen en gemeenschappen." Een mooi voorbeeld hiervan is de open source community C,mm,n, waar iedereen kan meebouwen aan de auto van de toekomst.

Een breed, maatschappelijk draagvlak voor duurzame mobiliteit leidt tot successen, daarvan is Hermans overtuigd. "Wat we niet willen, is een nieuwe elite creëren die vertelt hoe het moet. Dat heeft een remmende werking. Dat is wat wij als platform voortdurend uitdragen: luister naar elkaar en werk samen. Niemand heeft als enige de wijsheid in pacht." ■

www.senternovem.nl/energietransitiedm/

secretaris Platform Duurzame Mobiliteit:
Vivienne Tersteeg
030-2393719
v.tersteeg@senternovem.nl

Drie hoofdlijnen

Duurzame mobiliteit draait volgens het Platform Duurzame Mobiliteit om drie hoofdlijnen:

- Nieuwe technologieën en brandstoffen
- Betere infrastructuur (ook ict)
- Slimmer organiseren en gedragsverandering

Duurzame Mobiliteit onderdeel van Energie Transitie

Duurzame Mobiliteit is een van de zeven thema's in het nationale langetermijn energiebeleid. Nederland wil in 2020 een van de duurzaamste landen in Europa zijn. Om dat te bereiken is in 2001 Energie Transitie opgezet. Overheid, bedrijfsleven, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties werken hierin samen.

De thema's hebben een eigen platform, dat een langetermijnvisie ontwikkelt (tot 2050). Het Platform Duurzame Mobiliteit (PDM) wil de uitstoot van broeikasgassen door auto's ten opzichte van het jaar 1990 fors verminderen. In 2015 moet de uitstoot door nieuwe voertuigen zijn gehalveerd; in 2035 moet het hele wagenpark een derde minder uitstoten. PDM wil dat bereiken via een aantal verandertrajecten (transitiepaden): Hybridisering en elektrisch rijden; toepassen van duurzame biobrandstoffen; rijden op waterstof en Intelligente Transport Systemen.

E85
hE15
BIODIESEL
BIOGAS
GROEN GAS
WATERSTOF
AARDGAS
LPG
LNG



EEN DUURZAMER PALET VAN BRANDSTOFFEN

Bij de pomp wordt de brandstof steeds schoner.

Door de toevoeging van additieven en biobrandstof kan een auto op een liter meer kilometers maken. Wat is er op langere termijn nog mogelijk?

RENÉ DIDDE

Sinds het stringente beleid uit de jaren tachtig van de vorige eeuw om verzurende stoffen in de lucht terug te dringen, hebben oliemaatschappijen met succes hun brandstoffen als benzine en diesel schoner gemaakt. Vooral de ontzwaveling en de toepassing van additieven hebben ervoor gezorgd dat niet alleen de lucht relatief minder vervuild raakt. Ook de motor draait soepeler. Met een liter moderne benzine rijd je al gauw een stuk verder. “Vooral het toevoegen van additieven, bijvoorbeeld GTL in Shell’s diesel, heeft de prestatie van de brandstof verbeterd”, zegt Remco Hoogma, zelfstandig energie- en mobiliteitsadviseur. Het mooie van de ontzwaveling van diesel is volgens hem dat de roetfilters beter functioneren, waardoor nu actuele luchtvervuiling als roet en fijnstof vermindert.

GTL staat voor Gas to Liquid, vertelt Shell-woordvoerder Wim van de Wiel. “We maken het in Maleisië door aardgas te kraken tot synthesegas en vervolgens te bewerken.” Als het syngas kan worden gemaakt uit biomassa-achtige stoffen, liggen er in de toekomst

CO₂-neutrale transportbrandstoffen in het verschiet. Shell gaat nog een grotere syngas-fabriek bouwen in Qatar. Van de Wiel meldt ook het gebruik van additieven in euronormaal benzine. “Euro 95 Fuel save zorgt bijvoorbeeld voor een zuiniger gebruik door de wrijving van motoronderdelen te verminderen. Nieuwe additieven en steeds zuinigere auto’s zullen de generatie fossiele brandstoffen nog verder verduurzamen”, aldus de Shell-woordvoerder.

“Het geheim van de smid”

Bij het Instituut voor Duurzame Mobiliteit (IvDM) verwacht Michel van Lindert eveneens veel van nieuwe additieven voor benzine en diesel. “Elke oliemaatschappij werkt er voortdurend aan. Het gaat

om een zeer uiteenlopende cocktail van toeslagstoffen, waarvan sommige de luchtvervuiling verminderen, andere de motorprestaties verbeteren en weer andere de motor soepeler laten lopen. Men vertelt er weinig over, het is het geheim van de smid”, zegt Van Lindert. Het IvDM werd in 2008 opgericht door de brancheverenigingen BOVAG (autodealers, garages) en RAI Vereniging (auto-importeurs). Doel is onder meer

de consument in de showroom tot een duurzame aanschaf te bewegen.

Een andere trend is zogeheten biobrandstoffen bij te mengen bij hun fossiele familieleden. Mede door de groene lobby werd bijmenging door de EU verplicht, maar dezelfde lobby wilde dit besluit vorig jaar weer terugdraaien. De geteelde gewassen zouden veel energie en kunstmest vergen, beslag leggen op schaarse landbouwgrond en daarmee de graanprijs en zelfs honger in de Derde Wereld bevorderen. Op dat laatste viel veel af te dingen. De graanprijs is intussen gezakt en niemand praat meer over 'honger versus energiegeassen'. "De duurzaamheid wordt tegenwoordig beter gegarandeerd door de EU-richtlijn over hernieuwbare energie waarin allerlei duurzaamheidscriteria zijn opgenomen", zegt Hoogma.

Reststoffen

Zonder meer duurzaam is het echter om geen gewassen als koolzaad, suikerriet of oliepalmen te telen, maar plantaardige reststoffen te gebruiken als grondstof voor biobrandstoffen. "Afgewerkte frituurolie of frituurvet is daarvan al een concreet voorbeeld", zegt Hoogma. Maar ook reststoffen uit de voedingsmiddelenindustrie en uit de landbouw, zoals suikerbietresten en mest zijn hiervoor kansrijk.

Op de langere termijn ligt een geheel nieuwe generatie bio-ethanol, biodiesel en ook groen gas (dat ontstaat na vergisting van biomassa als gft) in het verschiet, als niet alleen in het laboratorium maar ook in de commerciële praktijk houtige gewassen kunnen worden omgezet tot brandstoffen. Dat kan andermaal land-

bouwafval zijn, denk aan stro of de stengels en kolven van maïs, maar het kan ook door snoeihout, afvalhout en reststoffen uit bijvoorbeeld de papierindustrie via zogeheten synthesesgas om te zetten. Dit energierijke mengsel van CO (koolmonoxide) en H₂ (waterstof) bevat de drie basiselementen van de koolwaterstoffen. De reactie heet Fisher-Tropsch, genoemd naar de beide chemici die in de jaren dertig van de vorige eeuw het syngas maakten. Er is bijvoorbeeld heel hoogwaardige diesel of kerosine mee te synthetiseren. Toch zal deze toepassing nog wel even op zich laten wachten, denkt Hoogma. "Het kan voorlopig nog niet uit, en als het lukt, moet het om een acceptabele kostprijs te krijgen heel grootschalig en dat vraagt grote investeringen. Er is bovendien een groot risico wat betreft de aanvoer van grondstoffen."

Shell baarde eerder dit jaar opzien door de ambities op gebied van wind- en zonne-energie verder naar beneden bij te stellen en zich meer op deze generatie biobrandstoffen te richten. "Het ligt dicht bij onze kernactiviteiten", zegt Van de Wiel. In Canada wordt al op bescheiden schaal ethanol uit stro gemaakt en bijgemengd bij benzine. Shell speurt ook naar algen die biodiesel kunnen maken, met name in gebieden waar niets groeit en veel zout water is. "We moeten voorkomen dat biobrandstoffen concurreren met de voedsel- en zoetwatervoorzieningen in de wereld", aldus Van de Wiel.

IvDM-man Van Lindert vindt het betrekkelijk rustig aan het biobrandstoffenfront. "Ik hoor veel technische klachten en mankementen van onder meer de

Wat is...?

Bio-ethanol (E85)

Bio-ethanol wordt gemaakt van bijvoorbeeld suikerriet, maïs, suikerbieten, aardappelen, houtafval, stro en gft-afval. E85 bestaat uit 85% bio-ethanol en 15% benzine. De CO₂-reductie kan oplopen tot meer dan 70%.

hE15

hE15 is een mengsel van 15% natte bio-ethanol en 85% benzine. De productie kost minder energie en geld dan de productie van droge bio-ethanol, dat gebruikt wordt in bijvoorbeeld E85. Een voertuig dat rijdt op hE15 stoot 10% minder CO₂ uit dan een benzinevoertuig.

Biodiesel

Eerste generatie biodiesel kan gemaakt worden uit plantaardige grondstoffen, zoals koolzaadolie, soja-olie of olie uit afvalstromen (zoals gebruikt frituurvet en houtafval). Voor personenvervoer kan biodiesel tot 7% in diesel bijgemengd worden volgens norm EN590; de norm wordt herzien om tot 10% biodiesel bij te mengen. Bij de keuze voor de juiste grondstoffen kan biodiesel tot 60% CO₂-besparing zorgen. Tweede generatie biodiesel wordt onder andere via het gas-to-liquid proces gemaakt uit houtachtige biomassa en plantaardige afvalstromen. Deze synthetische diesel kan in principe onbeperkt worden bijgemengd.

Biogas

Biogas wordt geproduceerd door vergisting van onder meer gewasresten en vloeibare reststromen, vaak in combinatie met dierlijke mest. Het wordt ook gewonnen bij rioolwaterzuiveringsinstallaties en als stortgas bij vuilstortplaatsen.



Het eerste E85 tankstation in Groningen. E85 is een mengsel van 85% bio-ethanol en 15% benzine. De bio-ethanol in deze Groningse pomp wordt geproduceerd door Duitse boeren en belast de voedselproductie niet. Op dit moment zijn er 26 tankstations waar E85 getankt kan worden.

W M VAN DER SANDE / HH

Groen gas

Groen gas is een verzamelterm voor biogas en bio-SNG dat is opgewaardeerd tot aardgas-kwaliteit. Bij opwaardering van biogas naar groen gas wordt de meeste CO₂ verwijderd, om op het kwaliteitsniveau van Nederlands aardgas te komen. Ook wordt het biogas gereinigd van onder meer zwavel en organisch actief materiaal.

Aardgas

Aardgas is een schone, maar wel fossiele brandstof. Een voertuig op aardgas stoot iets minder CO₂ uit dan een benzinevoertuig. Er is geen voordeel in CO₂-uitstoot ten opzichte van voertuigen die op diesel rijden. Aardgas zorgt wel voor minder stikstofoxiden (NOx) en fijnstof (roet). Aardgas is een goede voorbereiding op het gebruik van biogas, doordat voertuigen op aardgas ook op biogas kunnen rijden zodra dat beschikbaar is.

LPG (autogas)

Rijden op aardgas (of groen gas) is niet hetzelfde als rijden op LPG. In een auto op LPG kun je geen aardgas doen en andersom. LPG, ook wel autogas genoemd, is een mengsel van butaan en propaan dat onder druk in vloeibare vorm kan worden opgeslagen en meegenomen. LPG is een bijproduct van de olieraffinage en kent geen hernieuwbare vervanger.

LNG

Liquefied natural gas (LNG), oftewel vloeibaar aardgas, heeft een volume dat 600 maal kleiner is dan gasvormig aardgas (CNG), de energie-inhoud per volume is dus veel groter. Bio-LNG (of liquified biogas, LBG) is vloeibaar biomethaan. Om aardgas vloeibaar te maken moet het wel worden gekoeld tot een temperatuur van -163 °C. Opslag en vervoer vereisen dus goed geïsoleerde opslagtanks. Het is het meest geschikt voor vrachtvervoer of schepen.

Bron: EnergieTransitie, Platform Duurzame Mobiliteit



HERMAN ENGBERS, HH

Afgewerkte frituurolie is te gebruiken als grondstof voor biobrandstoffen.

ANWB”, zegt Van Lindert. “Er vindt bacterievorming in de tank plaats, filters raken er door verstopt. Dat leidt tot meer onderhoud en doet het imago geen goed. Er moet natuurlijk geen motorschade ontstaan. Anders landt deze duurzame gedachte helemaal nooit bij de consument.” En het zou de overheid sieren als er een accijnsvrijstelling of differentiatie zou komen voor bio-ethanol, vindt hij. “In landen als Duitsland, Frankrijk en België gebeurt dit wel en betaal je zelf maar 85 cent per liter bio-ethanol. Kijk, dat zet mensen aan tot biobrandstoffen. Als het met de duurzaamheidscriteria goed is geregeld, moet de regering heel snel afkomen met zo’n belastingmaatregel. Superbenzine verdwijnt toch uit de markt, dus die brandstoftanks bij de pompstations kunnen mooi vol met bio-ethanol.”

Waterstof en elektriciteit

Ten slotte is er aan de donkergroene kant van het palet transportbrandstoffen de optie van waterstof en elektriciteit. Beide opties vormen energiedragers voor elektrisch vervoer. “Ze worden vaak tegen elkaar afgezet, maar liggen in feite dicht bij elkaar dan menigeen denkt. Beiden benutten namelijk elektrische energie, de ene direct uit het stopcontact, de ander (waterstof) uit een brandstofcel”, zegt energie-expert Remco Hoogma. Ook Shell ziet onmiskenbaar de aanzet van zon- en windenergie om stroom te maken voor

bijvoorbeeld de elektrische auto. “Waterstof kan de toekomst hebben, mits het wordt gemaakt uit duurzame energiebronnen. Wij vinden het nog te vroeg om te zeggen wat het gaat worden”, aldus woordvoerder Van de Wiel.

Daar is Michel van Lindert het mee eens. “Het zal nog wel even duren. Proeftuinen zijn een mooi instrument om ervaring op te doen. Want je kunt niet eindeloos blijven zeggen ‘de elektrische auto lukt nog niet’ of de ‘brandstofcel/waterstof komt nog niet’. Natuurlijk is het duur, maar voor elektrisch vervoer speelt mee dat de accutechniek een hoge vlucht neemt. Over vier jaar komt de elektrische auto wellicht binnen handbereik voor een grotere doelgroep dan een kleine niche van mensen met een supergroen hart.” ■

Dr. Remco Hoogma
06-13728201
r.hoogma@senternovem.nl

Willem van de Wiel
070-3778750
media-nl@shell.com

Michel van Lindert
030-6087799
michel@ivdm.nl

trends

Biobrandstoffen uit Tsjernobyl

Ruim een kwart eeuw na de Tsjernobyl-ramp is de grond in de zuid-oostelijke regio van Wit-Rusland nog sterk radioactief bevuild. Het Ierse bedrijf Greenfield Project Management heeft voorgesteld de vervuilde grond te gebruiken voor de productie van biobrandstoffen. Samen met het Wit-Russische staatsbedrijf Belbiopharm wil Greenfield jaarlijks 550 miljoen liter bio-ethanol produceren. De radioactieve straling zou tijdens het distilleerproces verwijderd worden. Het bedrijf gaat dit jaar de eerste biobrandstoffen distilleerderij in het vervuilde gebied bouwen. (IW)



EPA

Een uit 1986 daterende foto van de kerncentrale in Tsjernobyl waarop te zien is dat er reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd.



Rijden op de zon

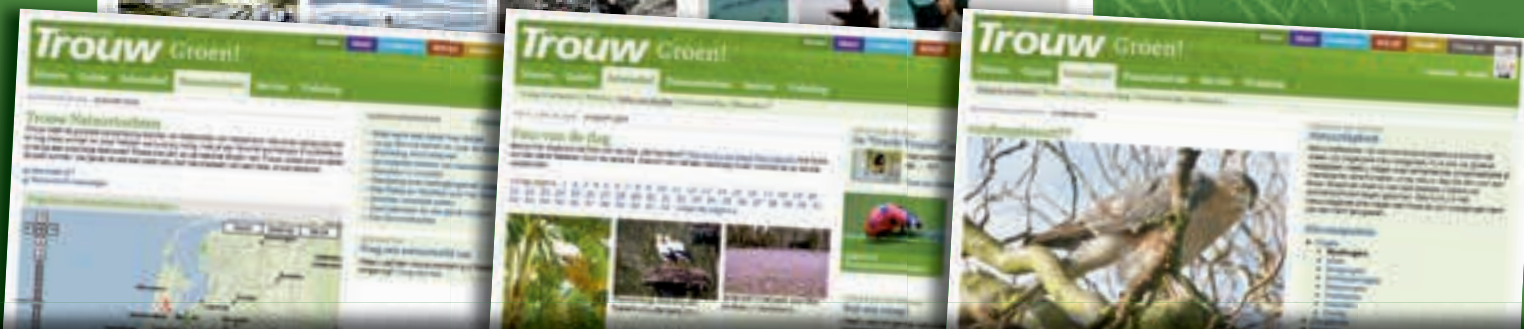
Elektrisch rijden is niet duurzaam als de energie uit kolencentrales komt. De nieuwe coöperatieve vereniging Zonvogel streeft naar het gebruik van zonne-energie. Wijken, straten of buurten kunnen met hulp van Zonvogel projecten opzetten om te voldoen aan hun eigen energiebehoefte. De belangstelling hiervoor is groot. Zes weken na de oprichting telde Zonvogel al driehonderd leden en bijna honderd projecten. Voorzitter Peter van Vliet: "We willen voorkomen dat elektrisch rijden tot wasdom komt op basis van fossiele brandstoffen. De techniek is aanwezig om zonne-energie lokaal op te wekken, zodat mensen in hun eigen straat hun auto honderd procent duurzaam kunnen opladen." Het wispelturige subsidiebeleid van de Nederlandse overheid belemmert de opmars van particulier opgewekte zonne-energie, denkt Van Vliet. (MS) www.zonvogel.nl



London wil 'hydrogen highway' voor Olympische Spelen in 2012

De burgemeester van London, Boris Johnson, heeft plannen aangekondigd voor de aanleg van een netwerk van zes waterstof tankstations rond de stad: een 'hydrogen highway'. Hij wil een testvloot verzamelen van 150 waterstofauto's, 5 bussen en 20 taxi's voor de Olympische Spelen, die in 2012 in London plaatsvinden. Het project moet Engeland op de kaart zetten met de techniek van brandstofcellen. Medewerkers van Johnson voorspellen dat over 20 jaar één op de drie auto's in Engeland op waterstof rijdt. (IW)

Voor iedereen met een groen hart



Op Trouw Groen! treft u de laatste berichten over alles wat met natuur en milieu te maken heeft:

- Nieuws over natuur en milieu
- Natuurwaarnemingen
- Tips voor tuinonderhoud
- Natuurtochten
- Duurzaam consumeren

Nieuwsgierig?

Surf naar www.trouw.nl/groen

Bent u op zoek naar een leuk cadeau met een groen randje? Kijk dan eens op www.trouw.nl/webshop



Enkele reis Kyoto - Kopenhagen

Ook het openbaar vervoer kan duurzamer. Dat blijkt uit de vele innovaties en demonstratieprojecten die de afgelopen jaren zijn opgezet. Change Magazine selecteerde elf in het oog springende innovaties. Stap in voor een enkele reis van Kyoto naar Kopenhagen.

ANDRÉ BRASSER

11

De schone bus

Stads- en streekbussen vervuilen relatief veel per reizigerskilometer. Elke verbetering is er dus een. De Nederlandse openbaar

vervoer autoriteiten ruiken daar hun kansen. Dat leidt tot een keur aan kleinschalige proefprojecten. Een greep: De provincie Zuid-Holland zet een proef op met vier hybride bussen op de lijn Leiden, Alphen aan de Rijn en Gouda. Aan de andere kant van het land gaat de regio Twente rijden met twee schone, stille en zuinige hybride bussen. De gemeente Enschede en vervoerder Connexxion zijn hiervoor een samenwerkingsverband aangegaan in het regionale HOV (Hoogwaardig Openbaar Vervoer) -systeem in Enschede. Dit project gaat in samenwerking met VDL Bus & Coach en het Duitse bedrijf Vossloh Kiepe, die ook de aandrijving van trolleybussen verzorgt. Ook de Universiteit Twente en DHV zijn partner. In de Regio Eindhoven gaan twee omgebouwde dieselmotoren, voorzien van een zogenaamde mechatronische klep, op aardgas rijden. De mechatronische klep maakt aardgasmotoren aanzienlijk zuiniger. Hermes Groep voert het project uit in samenwerking met de Stadsregio Eindhoven, VDL Bus & Coach, het bedrijf Nonox Gas Engines BV en Rolande LNG BV. De provincie Gelderland zoekt het ook al in hybride bussen. In het project *whispers* zijn die voorzien van een innovatieve aandrijflijn met elektromotoren in de wielen. Deze techniek is ontwikkeld door het bedrijf e-Traction. De bussen gaan rijden in Apeldoorn in samenwerking met de gelijknamige gemeente, vervoerbedrijf Veolia, en de Hogeschool Arnhem/Nijmegen. Ook de Stadsregio Rotterdam gaat twee hybride dieselmotoren van Mercedes-Benz uitproberen in de stad Rotterdam. De uitvoering ligt in handen van vervoersbedrijf RET in samenwerking met het Rotterdam Climate Initiative.

10

Slim remmen voor machinisten

Op het oog weinig innovatief, maar omdat hij valt in de categorie "hoe simpel kan het zijn", verdient **Routelint** zijn

plek in de top 11. Het idee komt voort uit de zogenaamde Innovatiecup, een jaarlijkse ideeënwedstrijd van de 'Jonge Veranderaars'. Wat blijkt: treinen gebruiken vooral energie bij het optrekken. Oplossing: verminder het aantal keren dat een trein optrekt. Verder kan een trein flink energie en kosten besparen door - wanneer hij ruim op tijd is - zo lang mogelijk uit te rollen. Het Routelint-systeem geeft de machinist een beeld waar treinen voor en achter hem rijden. Dat maakt het mogelijk om alvast langzamer te rijden als er bijvoorbeeld een trage trein voor hem rijdt. Dat bespaart veel energie vergeleken met het geval waarin de trein doorrijdt naar een vast punt, daar remt voor een rood sein, stopt en weer optrekt. Tel uit je winst.

www.jongeveranderaars.nl

9

Bij de volgende wissel rechtsaf

Een navigatiesysteem voor de auto waar ook het spoorboekje in zit.

De NS overlegt hierover met de makers van Nederlands meest gebruikte systeem TomTom. Zeker niet futuristisch volgens de NS. Gewoon een kwestie van combineren van de bestaande navigatie in de auto en de routeplanner voor het openbaar vervoer. Als je dat doet, kun je elke reis zo gunstig mogelijk in elkaar steken. Wanneer het spoorboekje in de TomTom zit, kun je kiezen. Je kunt met de auto naar een station rijden, wanneer het verkeer voor je helemaal vast zit. De TomTom vertelt dan precies hoe laat je met de trein op je bestemming bent. Een integraal systeem dus. Soms de auto, soms de trein - en bus, tram, metro of fiets waar dat nodig is.

www.treinennieuws.nl

8

Huurscooter met stopcontact

Oké, de OV-fiets scoort hoger uit het oogpunt van bewegen en gezondheid, maar toch viel de redactie

van *Change Magazine* voor **de elektrische NS scooter**.

Dit is een nieuw vervoermiddel voor reizigers die na een treinreis liever niet met bus of tram verder de stad in reizen. In de grote steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht kunnen treinreizigers sinds september zo'n scooter huren van de NS. De scooter moet een nieuwe groep mensen verleiden vaker de trein te pakken. De scooters zijn elektrisch aangedreven en stoten daarom geen uitlaatgassen uit. Parkeren is gratis, een helm niet nodig. De NS scooter was al sinds vorig jaar als proef verkrijgbaar op de stations Den Haag Centraal en Den Haag HS, waarbij reizigers de scooter voor 12,50 euro maximaal 20 uur konden huren. Eerder konden reizigers al een OV-fiets huren op treinstations: www.ov-fiets.nl. Tot 1 januari 2010 kunnen reizigers hun e-fiets of e-scooter gratis opladen met hun OV-chipkaart bij vier Rotterdamse oplaadpunten.

www.platformschonevoertuigen.nl/

Rondvaartboot op waterstof

Overstappen kan natuurlijk ook op de boot. Een brandstofcel voor een Amsterdamse rondvaartboot ligt dan zo voor de hand dat het even duurde voordat die ook echt werd verzonnen. In 2006 vormden vijf bedrijven een consortium onder de naam Fuel

Cell Boat BV: Alewijnse Marine Systems in Nijmegen, Linde Gas Benelux in Schiedam, de Amsterdamse Rederij Lovers, Marine Service Noord in Hoogezand en Integral uit Weesp. Ze ontwikkelden een

waterstofboot die 87 passagiers kan vervoeren. Niet voldoende voor de 120 passagiers die de meeste rondvaartboten herbergen, maar genoeg om de boot commercieel haalbaar te maken.

De boot gaat niet alleen toeristen vervoeren, maar brengt ook de werknemers van Shell Amsterdam van het Centraal Station naar hun werkplek. Het vulstation voor de waterstofboot komt op de kade bij de bedrijfsruimten van Shell.

www.mindsinmotion.net

7

Het nieuwe overstappen

Ook van de NS: **Mobility Mixx**. Voor zakelijke reizigers op zoek naar *the best of both worlds* als het aankomt op de keuze voor de eigen auto of het openbaar vervoer. Op verzoek speurt het systeem naar de juiste combinatie van vervoermiddelen. Naast de poolauto op de bedrijfslocatie en de trein, biedt Mobility Mixx toegang tot OV-fiets, (trein)taxi's, P+R-parkeren, huurauto's, het elektronisch verwerken van kilometerdeclaraties en het beheer van persoonsgebonden mobiliteitsbudgetten. Het reisadvies van deur tot deur - via internet en call center - laat medewerkers kiezen en combineren. www.mobilitymixx.nl

Duurzaam heen en weer

Misschien wat kleinschalig, maar toch een hoge score omdat de terugverdientijd zo kort is. Niet zelden het grootste obstakel voor de invoering van duurzaam openbaar vervoer. Als alles volgens planning verloopt, vaart in het Gelderse Brakel vanaf 24 november een gedeeltelijk **elektrisch aangedreven pont**. Het gaat om de eerste Eco Prop scheepsvootstuwning in Nederland, geleverd door Siemens Marine Solutions. Dit scheelt jaarlijks 30.000 euro aan brandstof. Het hele project kost 100.000 euro. Dus in ruim drie jaar is deze duurzame investering terugverdiend. www.siemens.nl/persinfo

Brandstofcelbus

Voorlopig nog een tikje excentrieker dan de hybride- en aardgasbussen zijn **de brandstofbussen** uit het Cleaner Urban Transport Europe (CUTE) project. Amsterdam beproefde drie brandstofcelbussen op waterstof, als onderdeel van een Europees project met in totaal dertig bussen in tien steden. De bussen reden in reguliere dienst met passagiers. De waterstof was lokaal opgewekt door middel van elektrolyse met groene stroom. Het project toonde aan dat de brandstofcelbussen betrouwbaar zijn en zich in het gebruik kunnen meten met de gewone dieselmotoren. De actieradius is wel beperkt. Na aanvankelijke kinderziektes is de beschikbaarheid van de bussen hoog. De huidige generatie brandstofcelbussen is nog erg duur. Voor de volgende generatie zullen de kosten sterk omlaag worden gebracht, maar het is nog onduidelijk wanneer een marktrijp product beschikbaar zal komen. Een alternatief voor de brandstofcelbus op waterstof is de bus met verbrandingsmotor op waterstof. Ook deze wordt in Europa beproefd. www.gave.novem.nl/gave

6

5

4

3

Voorzichtig langs de zeehonden

Omdat je zuinig moet zijn op Werelderfgoed eindigt **de Duurzame Waddenvloot** in de top 3. De Waddenzee is even mooi als drukbevaren. Het SenterNovem project Duurzame Waddenvloot onderzoekt de mogelijkheden om de vloot van veerboten op de Waddenzee duurzamer te maken. Dit project gaat over de haalbaarheid van vier opties met alternatieve energiedragers: aardgas (CNG), biobrandstoffen, brandstofcellen en het gebruik van zonne-energie. De Stichting Duurzaamheidscentrum Lauwersoog heeft de coördinatie. Het is nog even uitproberen wat het beste werkt. Veerboten op CNG of biobrandstoffen staan centraal bij de vervolggexperimenten. De verwachtingen zijn hoog en de milieuwinst ook. In nauwe samenwerking met de Rijksuniversiteit Groningen zal de mogelijkheid van brandstofcellen verder worden bestudeerd. Voor kleinere schepen is zonne-energie een goed alternatief voor huidige motorbrandstoffen. De positieve uitstraling van zonne-energie speelt hierbij een belangrijke rol. Een gezamenlijke aanpak van deze mogelijkheden leidt tot een duurzame vloot. Dat andere gebieden in Europa maar mogen volgen. De echte liefhebbers kunnen zelfs al via de lucht terug. Tenminste als de Stichting **Zeppelinvluchten Waddenzee** slaagt. Met de zeppelinvluchten wil zij aandacht trekken voor nieuwe en duurzame vervoerssystemen. De vluchten in de zomer van 2010 duren drie weken en zijn een proef. In 2009 zijn de vluchten niet doorgedaan door leverantieproblemen van de zeppelinverhuurder. www.frieslandzeppelin.nl

1

Wind boven de rails

Het moet allemaal nog gebeuren, maar de gedachte om duurzame energie op te wekken langs spoorbanen is zo aantrekkelijk dat de redactie even voorbijgaat aan het argument dat het hier niet om duurzamer vervoer in de strikte zin van het woord gaat. De nummer 1 positie is voor **Railwind**. Projectontwikkelaar in windenergie Evelop – onderdeel van Eneco - en ProRail hebben een samenwerkingsovereenkomst ondertekend voor de ontwikkeling van Railwind, een uniek concept van windturbines boven spoorlijnen. Een eerste pilot is voorzien in het Sloegebied bij Vlissingen. Dit project is uniek in de wereld en sluit naadloos aan bij de strategie van Minister Cramer om windparken aan te leggen rondom bestaande infrastructuur. Naar verwachting wordt in 2011 gestart met de bouw van het pilot-project en zal het de eerste elektriciteit leveren in 2012. In overleg met gemeenten, provincie en andere belanghebbenden wordt nog onderzocht hoeveel Railwindturbines geplaatst kunnen worden. Naast de ruimtelijke argumenten wordt de veiligheid uitvoerig onderzocht, waarbij KEMA de projectorganisatie adviseert. www.prorail.nl/Pers

OV-training voor senioren

Je ziet ze wel, maar overmatig gebruikers van het Openbaar Vervoer zijn het niet; ouderen vinden het vaak moeilijk of eng om met trein, bus of tram te reizen. En dat terwijl de auto vaak geen optie meer is. De redactie van *Change Magazine* waardeert het initiatief van de gemeente Hoogeveen daarom hoog om hier wat aan te doen. Het maakte de bus gratis in 2008. Dat bleek echter niet voldoende om ouderen de bus in te krijgen. De gemeente schakelde daarom Mobycon in, die een lespakket over het openbaar vervoer ontwikkelde voor 65-plussers. Het lespakket 'OVvoorU' leert ouderen hoe ze met het openbaar vervoer moeten reizen. De gemeente kreeg het voor elkaar dertig procent meer ouderen in het OV te begroeten. Op vertoon van een gratis buskaart konden 65-plussers bij verschillende horecagelegenheden in Hoogeveen een gratis kopje koffie krijgen. Hiervan werd door ongeveer 260 mensen gebruik gemaakt. De reacties van zowel reizigers als deelnemende horeca-exploitanten waren positief. www.senternovem.nl/mobiliteitsmanagement



Laadpaal voor elektrische voertuigen.

De plug-in auto

Wanneer de elektrische auto het straatbeeld gaat bepalen is ongewis. Over technologie en de mogelijkheden voor het gebruik zijn meer vragen dan antwoorden.

JELLE BRANDSMA

Voorlopig rijdt de elektrische auto in Nederland op bescheiden schaal; bij energiebedrijven die willen laten zien dat het kan, bij gemeenten die de introductie willen versnellen en bij bedrijven die vergroening van hun wagenpark nastreven. Het gaat vooral om toepassingen waarbij voertuigen veel korte ritjes maken in de stad. Eerst is meer ervaring nodig, daarna zijn *early adopters* belangrijk om de wagens op behoorlijke schaal te kunnen maken, zodat kosten dalen en verdere innovaties worden gestimuleerd. Daarmee wordt uiteindelijk de elektrische auto voor een goede prijs voor de consument bereikbaar. Dat is geen traject voor de komende vijf jaar, het duurt waarschijnlijk nog vijftien of twintig jaar.

Nu rijden er al conventionele personenwagens waar een elektrische motor en een batterij zijn ingebouwd. Zo'n auto, bijvoorbeeld een omgebouwde Volkswagen Golf, kost ongeveer honderdduizend euro; er komt veel handwerk kijken bij het plaatsen van de elektrische apparatuur. Verder is de bekendste elektrische auto die nu in Nederland rijdt de Noorse Think. Deze heeft een bereik van 180 kilometer, een topsnelheid van 115 kilometer per uur en kost ongeveer veertigduizend euro.

Hybride

Hybride auto's hebben een deels elektrische aandrijving maar werken anders dan volledig elektrische auto's. De energie wordt geleverd door een benzinemotor die door de combinatie met een batterij en elektromotor heel efficiënt kan draaien. Bovendien wordt tijdens het remmen energie teruggewonnen. Daardoor zijn hybrides zuinig (rond de 1 liter op 20 kilometer in de praktijk voor de Toyota Prius en de Honda Insight). Toyota beproeft momenteel een plug-in variant van de

Prius waarbij de batterij oplaadbaar is via het stopcontact en je dus langer alleen op de elektromotor kunt rijden. Opel belooft in 2011 met de Ampera op de markt te komen. Dit is een zogenaamde range-extender hybride: eigenlijk een puur elektrische auto met een bereik van 60 kilometer, maar met een kleine brandstofmotor waarmee je toch nog naar huis kan als onderweg de batterij leeg raakt. Naar een volledig elektrische auto doen bijna alle grote autofabrikanten veel onderzoek. Op een autobeurs in september in Frankfurt toonden veel merken al hun

Een elektrische aandrijving is veel efficiënter

modellen, maar dit zijn veelal types waarvan nog niet duidelijk is of en wanneer ze in productie komen. Bij een proef in Berlijn wordt gereden met een elektrische Mini, tegenwoordig eigendom van BMW, en Daimler rijdt er met de elektrische Smart om ervaring op te doen. De Franse concerns Renault en Peugeot hebben ook programma's. Autofabrikanten zijn heel voorzichtig. Technische kwesties moeten eerst opgelost worden en de industrie moet een markt zien voordat er echt een auto in de showroom wordt gezet. Zij kijken naar kwaliteit, naar de mogelijkheden om een product op grote schaal te produceren en dus tegen een aantrekkelijke prijs aan te kunnen bieden. De elektrische auto biedt de transport-

sector de mogelijkheid om op langere termijn over te gaan van fossiele naar duurzame energie, zegt Richard Smokers, strategisch consultant duurzame mobiliteit bij TNO. Ook bij een beperkte actieradius kan er een aanzienlijke markt zijn. De meeste mensen rijden per dag niet meer dan 80 kilometer. Dat kan met een elektrische auto. Met de batterijen die nu beschikbaar zijn, is een actieradius mogelijk van 150 tot 200 kilometer. De afstand die kan worden afgelegd zal nog zeker toenemen, maar voor de langere ritten is ook in de toekomst waarschijnlijk biobrandstof of waterstof nodig.

Dure batterij

Bij de ontwikkeling van de elektrische auto zijn nog veel hobbels te nemen. De batterij is duur. Hoe kunnen de kosten omlaag? Bovendien moet duidelijk worden wat de levensduur is van de batterij en wat de gevolgen zijn voor de levensduur als een batterij snel wordt opgeladen. Nu duurt het opladen van een batterij zeven tot acht uur. Mogelijk komen er ook verwisselbare batterijen op de markt. Verder is er meer kennis nodig over de oplaadpunten en de inpassing daarvan in het elektriciteitsnet. De energiebedrijven nemen het voortouw. Zij leggen in Amsterdam samen met de gemeente een netwerk aan met oplaadpunten voor elektrische auto's (zie kader). "Alleen door te doen, komt je erachter hoe het moet", zegt Smokers. Is de elektrische auto ook beter voor het milieu als de stroom die uit het oplaadpunt komt, is opgewekt met fossiele brandstof? Zeker, meent Smokers. Bij een gewone auto komt gemiddeld 25 procent van de energie die je erin stopt terecht bij de wielen. Een elektrische aandrijving is veel efficiënter: 80 procent van de geladen energie wordt daadwerkelijk gebruikt om de auto

voort te bewegen. "Rekening houdend met de emissies bij opwekking van elektriciteit en productie van brandstoffen hebben elektrische voertuigen op dit moment een CO₂-emissie die 30 tot 40 procent lager is dan van conventionele voertuigen."

Beheerst tempo

De Nederlandse overheid mikt op 200.000 elektrische auto's in 2020. Om dat te bereiken is 65 miljoen euro beschikbaar. Dat bedrag is hoog genoeg, vindt Smokers: "Een te zeer door subsidie gedreven markt is funest. Bedrijven moeten er brood in zien en zelf risico willen lopen." De TNO-man meent dat het goed is dat de ontwikkeling van de elektrische auto in een beheerst tempo voortgaat. Voorzichtig op zoek naar

Voor vervoer op korte afstanden kan de elektrische auto heel geschikt zijn

antwoorden op alle vragen. Bij verkeerde keuzes, waardoor er bijvoorbeeld een ongeluk gebeurt met een elektrische auto, ontstaat imagoschade en raak je jaren achterop. De elektrische auto is omgeven door veel ingewikkelde kwesties. Los van de technische problemen; wat is het gedrag

van mensen? Kunnen die zich aanpassen aan de mogelijkheden en beperkingen van de elektrische auto?

Of en wanneer het Nederlandse wagenpark voor het grootste deel zal bestaan uit elektrische auto's, is niet te zeggen. De kans is groot dat een vrachtwagen die van Amsterdam naar Moskou rijdt over twintig jaar nog steeds wordt aangedreven door diesel of een combinatie van diesel met biobrandstof, want voor elektriciteit is een veel te grote batterij nodig. Maar voor vervoer op kortere afstand kan de elektrische auto heel geschikt zijn. ■

Dr. Ir. Richard Smokers
015-2697511
richard.smokers@tno.nl



FOTO'S: RICK KEUS

Laadstations in Amsterdam

De gemeente Amsterdam verwacht dat in 2040 bijna alle auto- en scooterkilometers elektrisch worden gereden. Over zes jaar al kunnen er 10.000 voertuigen zijn. De stad installeert de komende anderhalf jaar 200 oplaadpunten voor elektrische fietsen, scooters, auto's en bestelbusjes. Verder doet de gemeente mee aan een proef om het parkeren voor elektrische auto's goedkoper te maken.

Om elektrisch vervoer tot een succes te maken, wordt samengewerkt met het Rijk, de regio en andere gemeenten. Ook in andere steden moet men kunnen opladen; dat vraagt bijvoorbeeld om uniforme oplaadpunten. Verder gaat Amsterdam met een aantal grote bedrijven en organisaties aan de slag om elektrisch vervoer verder vorm te geven, waaronder ABN AMRO, Rabobank, Schiphol, Nuon, Greenwheels, TNT, NS en ProRail.

De elektrische wereld, toen en nu

Wie denkt dat de elektrische auto iets van de laatste jaren is, heeft het mis. In 1899 liep 90 procent van alle taxi's in New York op stroom. Nog in 1918 kwam Milburn Electric, een grote autofabrikant in die jaren, met een sedan met een actieradius van 160 kilometer waarvan de batterijen in elektrostations konden worden omgewisseld. Toen de startmotor werd uitgevonden en goedkope olie in overvloed op de markt kwam, werd de benzinemotor dominant.

Maar die wonderjaren kunnen terugkomen, meent Shai Agassi. Deze Israëliëse IT-specialist heeft een innovatief vervoersconcept ontwikkeld dat, net als bij Milburn, uitgaat van verwisselbare batterijen en elektrostations. Met één cruciaal verschil: Agassi plaatst elektrische auto's in een nieuwe ICT netwerkeconomie, het Better Place project. Zijn bedrijf levert diensten op het gebied van elektrische auto's, vooral voor laadstations. (TZ)

VS: miljarden voor batterijen

In 2015 willen de VS minstens een miljoen hybride auto's op de weg hebben. Obama loodste begin dit jaar zijn herstelprogramma voor de kredietcrisis door het Congres. Onderdeel daarvan is een injectie van 2,4 miljard dollar in batterijtechnologie en componenten voor de elektrische motor. Bijna een half miljard daarvan gaat naar demonstratieprojecten voor plug-in hybride en elektrische auto's. Consumenten krijgen 7500 dollar belasting terug bij de aanschaf van zulke voertuigen.

De Detroit Three (Ford, GM en Chrysler) krijgen honderden miljoenen dollars staatssteun alleen in ruil voor versnelde programma's voor plug-in hybride en elektrische auto's. Tegelijkertijd moet de uitstoot van de gemiddelde auto in 2016 met 40 procent zijn teruggebracht, de strengste regelgeving sinds dertig jaar. (TZ)



Hytruck

Op de wegen in Noord-Holland rijdt een opvallende truck. De blauw gekleurde vrachtwagen maakt geen lawaai en uit de uitlaat ontsnappen geen uitlaatgassen, behalve wat stoom. Een deel van dat stoom wordt teruggewonnen als water en dient als vloeistof voor de ruitenwissers. 'Hytruck' staat er op de Mitsubishi-vrachtwagen.

Hytruck's handigheid is dat de vrachtwagen rijdt op waterstof, dat uit een tank naar een brandstofcel wordt vervoerd. Via een omgekeerd elektrolyseproces reageert de waterstof met zuurstof tot waterdamp. Daarbij komt elektrische stroom vrij. Die stroom gaat naar de vier wielen die elk een elektromotor bevatten. In een accupakket wordt teruggewonnen remenergie opgeslagen. Bovendien kan de truck aan de stekker. Nu nog wordt de waterstof die van een zeer zuiver gehalte moet zijn, geproduceerd door met elektrolyse en stroom water te splitsen. In de toekomst hopen de onderzoekers zuivere waterstof te verkrijgen door het methaan uit biogas (uit onder meer de vergisting van mest of rioolslib) op te werken tot aardgaskwaliteit en dit vervolgens te splitsen in waterstof en CO₂. Ook gezuiverde reststromen uit industriële processen zoals het cokesgas van Corus kunnen dienen als waterstofbron. (RD)
www.hytruck.nl

Tijdens de vakbeurs Ecomobiel in Rotterdam konden bezoekers de rijdsimulator van Ecodriving uitproberen. Ook Greendriver presenteerde zich op de vakbeurs. Dit bedrijf richt zich eveneens op verbetering van het rijgedrag met training, opleiding, monitoring en analyse.
www.greendriver.nl



Ander rijgedrag door simulator

Tien procent minder CO₂-uitstoot, betere luchtkwaliteit en minder schade aan de auto. Dat kan iedere automobilist bereiken door ander rijgedrag. Ecodriving gebruikt rijdsimulators tijdens workshops voor bedrijven. De deelnemers leren ook veel over de technische mogelijkheden van de auto. Bijvoorbeeld dat je best vijftig kilometer per uur mag rijden in de vierde versnelling. Na

een succesvolle proef bij vervoersbedrijf TNT heeft Ecodriving het aantal simulators uitgebreid tot vijf. Daarmee kunnen twintig mensen tegelijkertijd een workshop volgen. Vervolgens kunnen ze via de website een jaar lang hun rijgedrag toetsen. Door de besparing op brandstof zijn de kosten van de workshops volgens Ecodriving binnen zes maanden terugverdiend. (RdW)



Denemarken: windenergie opslaan in autoaccu's

In Denemarken gaat een consortium de komende jaren een proef doen met het opslaan van een overschot aan windenergie in autobatterijen. De proef zal plaatsvinden op Bornholm, een winderig Deens eiland met 40.000 inwoners in de Oostzee. Het eiland heeft nu al voldoende windmolens voor 40 procent van zijn elektriciteitsverbruik, maar door wisselvalligheid van de wind leveren de turbines slechts 20 procent van de stroom. Het eiland wil in de toekomst 50 procent van zijn totale stroomverbruik uit de windturbines halen en alle auto's die op fossiele brandstoffen rijden vervangen door auto's op groene energie. (IW)

- Bespaar fors op vervoerskosten
- Bied medewerkers meer keuzevrijheid
- Ga voor verantwoord en duurzaam
- Creëer ruimte op de weg

Slim leasen!

Nieuwe mobiliteit voor bedrijven en overheden

www.creatieve-energie.nl



Creatieve Energie
EnergieTransitie



Niet klaar terwijl u wacht

Elektrische auto's hebben een beperkte actieradius en lange laadduur. Waterstofauto's gaan door de vele omzettingen in de keten inefficiënt om met voorlopig dure en schaarse duurzame energie. Biobrandstoffen concurreren met voedsel en leiden tot ontbossing met weer extra uitstoot van broeikasgassen als gevolg. En alle alternatieven zijn vooralsnog te duur. Als je er zo naar kijkt dan laat de 'auto van de toekomst' nog wel even op zich wachten.

2050 is toekomst. Willen we klimaatverandering binnen de grenzen houden waar we als mensheid mee om kunnen gaan, dan moet de geïndustrialiseerde wereld tegen 2050 haar broeikasgasemissies met meer dan tachtig procent gereduceerd hebben. De transportsector, die tot die tijd nog met een factor twee groeit, zal vergelijkbare reductiedoelen moeten realiseren. Dat lukt alleen door grootschalige inzet van energie-efficiënte voertuigen op duurzame energie.

2050 is nog ver weg. Maar om in 2050 het hele voertuigpark en de bijbehorende energie-infrastructuur zo duurzaam te krijgen als nodig is, moeten de oplossingen in 2030 qua techniek en kosten klaar zijn voor opschaling en grootschalige inzet. Daar hebben we dus nog twintig jaar voor. Dat lijkt genoeg, maar kijk eens naar de hybride auto. De Toyota Prius en andere hybrides op de markt kennen nauwelijks gebruikbeperkingen (je mag geen aanhanger trekken), rijden gewoon op benzine, vergen geen ander gedrag van de gebruiker en hebben ook geen kinderziektes laten zien. Dergelijke auto's zijn dus vele malen makkelijker te verkopen dan elektrische of waterstofauto's. Toch heeft het sinds de introductie van de eerste Prius in 1997 twaalf jaar geduurd om in Nederland

een marktaandeel van een paar procent te realiseren. En dat alleen dankzij een heleboel fiscale stimulering. En het duurt nog zeker een aantal jaren voor Europese fabrikanten er mee op de markt komen. Tel daarbij op hoe lang het geduurd heeft om de huidige 130 g/km norm voor 2015 geaccepteerd te krijgen en hoeveel water daar bij de wijn is gedaan, en je snapt dat twintig jaar helemaal niet lang is om de echt duurzame auto van de toekomst rijklaar te krijgen.

Dat gaat dus zeker niet lukken als we gaan wachten tot onderzoekers op universiteiten de perfecte batterij of waterstofopslag hebben uitgevonden. Of tot de industrie vindt dat Der Kunde er klaar voor is. Er is versnelling nodig. Die komt er alleen als we een markt voor duurzame voertuigen creëren. Door grootschalige proeftuinen, prijsbeleid, ambitieuze well-to-wheel CO₂-normen en aanleg van energie-infrastructuur. Dat genereert pas echt grote investeringen in Research & Development en productontwikkeling en zorgt voor versnelde innovatie en dalende kosten. En bij gebrek aan een silver bullet moeten we op meerdere paarden durven wedden. Met het risico op een paar daarvan geld te verliezen. Want dit spel gaat om de knikkers. Eén hele grote knikker om precies te zijn.

Richard Smokers
Strategisch adviseur duurzame
mobiliteit TNO
015-2697511
richard.smokers@tno.nl

Twintig jaar
is helemaal
niet lang
om de echt
duurzame
auto van de
toekomst
rijklaar te
krijgen

Nederland weer bereikbaar maken

Minister Camiel Eurlings vroeg twee jaar geleden de taskforce Mobiliteitsmanagement na te denken over mobiliteit. Dat leverde een reeks voorstellen op. De taskforce stond niet alleen; ideeën en initiatieven kwamen ook van drie andere organisaties: Nederland Bereikbaar, TelewerkForum en Spitsmijden.

BAUD SCHOENMAECKERS EN MAARTJE SMEETS

Altijd overal werken

Het Telewerkforum is gewend om tegen de stroom in te roeien. Sinds de oprichting in 1995 is de weerstand tegen de boodschap van tijd- en plaatsonafhankelijk werken echter behoorlijk afgenomen.

Bestuurslid Marianne Sturman: “De laatste paar jaar begint de maatschappelijke steun voor telewerken, of het Nieuwe Werken, zoals wij het noemen, te groeien. Eerst was het doel van Telewerkforum om dit op de agenda van overheid en grote bedrijven te krijgen. Dat is gelukt. Maar tussen mooie woorden van bedrijven die zeggen dat ze meer gaan telewerken en de realiteit zit nog veel ruimte. Dus ons nieuwe doel is te zorgen dat telewerken echt breed wordt toegepast. Als dat lukt kan het Telewerkforum zichzelf opheffen.”

Het TelewerkForum is een kleine onafhankelijke stichting met steun van een groot aantal participanten uit het bedrijfsleven. Door aan te sluiten bij bijvoorbeeld Nederland Bereikbaar, hoopt het forum



Marianne Sturman: “Het moet vanuit de samenleving zelf komen.”

de ontwikkeling van telewerken te versnellen. Sturman: “Het ene platform wil betere bereikbaarheid, een ander kostenverlaging van mobiliteit, een derde meer arbeidsparticipatie en de vierde minder CO₂-uistoot. Allemaal komen we uit bij het Nieuwe Werken omdat het zoveel doe-

len dient. De politiek zou de toepassing van telewerken kunnen bevorderen door werkgevers die dit toepassen fiscale steun te geven, maar eerlijk gezegd verwacht ik op dat gebied weinig vanuit Den Haag. Het moet toch vanuit de samenleving zelf komen. Er komt nu een generatie op de arbeidsmarkt die is opgegroeid in het informatietijdperk, die gewend is te *multitasken*. Die mensen, waar bedrijven om zitten te springen, willen niet meer in dat keurslijf van 9.00 tot 17.00.” ■

Telewerkforum
Marianne Sturman (Moneypenny)
020-4260760
marianne.sturman@moneypenny.nl

Telewerkforum heeft als participanten: KPMG, KPN, Comsys Connect, Microsoft, Brink Groep, Ynno, Omnimove, E-way out, Citrix, Motiv, thinQ, Achmea, Elsevier, e-PrivateOffice, Essent, Forconference, Mark Result, Moneypenny, MRA Group, Netviewer, Océ, Project Place, Rabobank, Elsevier, rent A Whizzkid, SmallWorld, SNS Reaal, Talk & Vision, Tandberg, Distant teamwork, UPC, VeiligMobiel, Veldhoen + Company, VNO NCW, WiAr, XperTeam, XS4All, Allianz, Career&Kids, AllSolutions, Todd & Company, Vodafone, enable IT, Novay Network Innovation, Howards Home.

MARCO HOSTEE

Geen revolutie, maar evolutie



SUZANNE VAN DER KERK

Esther van Zeggeren: "We verzamelen alle best practices."

De ANWB, de NS, de Rabobank en KPN zijn partners als het gaat om werknemers en werkgevers uit te dagen zelf met oplossingen te komen voor het bereikbaarheidsprobleem in Nederland. Esther van Zeggeren is vanuit KPN betrokken bij het platform *Nederland Bereikbaar*. Van Zeggeren: "We zijn bezig met het verzamelen van alle *best practices* rond het thema mobiliteit en bereikbaarheid in het bedrijfsleven. Op de website www.nederlandbereikbaar.nl zijn deze terug te vinden, zodat andere werkgevers ermee aan de slag kunnen voor hun eigen bedrijf."

Het platform bestaat twee jaar en beoogt verbindingen te leggen tussen de verschillende bestaande initiatieven. Het ultieme doel is dat Nederland Bereikbaar zichzelf weer kan opheffen omdat werkgevers en werknemers op alle mogelijke manieren slimmer omgaan met mobiliteit.

Van Zeggeren verwacht echter dat dit voorlopig niet aan de orde zal zijn: "Het thema duurzame mobiliteit is nu sterk in ontwikkeling. Het gaat niet alleen over slimmer reizen, maar vooral ook over slimmer wer-

ken. Als platform zijn we voorlopig relevant voor onze doelgroep, omdat er behoefte is aan voorbeelden, ideeën en concrete plannen."

Het belang voor het bedrijfsleven is groot. "Om internationaal concurrerend te blijven moet de BV Nederland bereikbaar zijn" aldus Van Zeggeren. "Tegelijkertijd vormt het bedrijfsleven zelf de grootste hobbel om reis- en werkgedrag daadwerkelijk te veranderen. Wij hopen dat werkgevers en werknemers door praktijkvoorbeelden gaan inzien dat duurzamer omgaan met mobiliteit mogelijk is zonder dat het duurder is. In het consortium Nederland Bereikbaar gaan bedrijven met elkaar de verplichting aan die verandering in te zetten. Geen revolutie, maar een evolutie." ■

Nederland Bereikbaar
Ir. Esther van Zeggeren MBA (KPN)
esther.vanzeggeren@kpn.com

Partners van Nederland Bereikbaar zijn Rabobank, KPN, ANWB, NS, 9292 OV

Beloon de automobilist

Gedeelde frustratie en de motivatie iets te doen aan het fileprobleem bindt de participanten van het consortium Spitsmijden. Spitsmijden zet in op individuele beloning van automobilisten die de spits mijden. Eind 2006 werd het gedurende vijftig werkdagen voor het eerst ingezet op het traject Zoetermeer - Den Haag. Van september 2008 tot en met mei 2009 vond een vervolgprijs plaats op het traject Gouda - Den Haag. Bij deze meest recente prijs bleek het belonen van automobilisten ook over een langere periode te werken. Het aantal spitsritten van de deelnemers nam met ruim vijftig procent af. Werkgevers als ARS T&TT, ANWB, KPN, Logica, Rabobank Den Haag en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat stimuleerden hun werknemers mee te doen. Bij een prijs in samenwerking met de NS bleken ook treinreizigers te verleiden te zijn de ochtendspits te mijden.

Onderzoeker en Spitsmijden stuurgroeplid Erik Verhoef: "De belangrijkste succesfactor

voor spitsmijden is flexibiliteit van de reiziger - die afhangt van de medewerking van de werkgever. Als werkgevers dan ook nog samenwerken en prikkels inbouwen in hun woon-werkarrangementen, hebben we met spitsmijden een veelbelovend instrument om het fileprobleem serieus aan te pakken." De onderzoeker vreest alleen dat alle kennis die nu bij verschillende mobiliteitsprojecten wordt opgedaan, te zeer versnipperd raakt. "Tegelijkertijd valt juist uit de variëteit van die projecten veel te leren. Als je die kennis bundelt, bijvoorbeeld in een databank, heb je een grote schat aan kennis. Daar moeten we samen naar streven."

Overheid, bedrijfsleven en wetenschap hebben de krachten gebundeld met hulp van het onderzoeksprogramma Transumo, een Nederlands platform voor de ontwikkeling van kennis op het gebied van duurzame mobiliteit. (www.transumo.nl) ■

Spitsmijden
Prof. dr. Erik Verhoef (VU)
020-5986094
everhoef@feweb.vu.nl



MARCO HOSTEE

Erik Verhoef: "Uit de variëteit van projecten valt veel te leren."

Participanten van het consortium Spitsmijden zijn: BEREIK! ARS Traffic & Transport Technology bv, Rabobank Nederland, Vrije Universiteit Amsterdam, Universiteit Utrecht, Technische Universiteit Delft, OC Mobility Coaching, Nederlandse Spoorwegen, RDW.

Het kennis- en opleidingscentrum van de mobiliteitsbranche



Onze nieuwe groene trainingen

Voor technici die werk maken van schone mobiliteit

“Geef werknemers ruimte voor andere keuzes”

Als mobiliteit ter sprake komt, is Willem de Jager vaak van de partij. De adjunct-directeur Duurzame Mobiliteit van de Rabobank is nauw betrokken bij het project SpitsMijden. “De geest moet uit de fles; ook binnen bedrijven.”

**BAUD SCHOENMAECKERS
EN MAARTJE SMEETS**

In de persoon van Willem de Jager komen tal van duurzame mobiliteitsinitiatieven samen. Hij is namelijk ook directeur van het Telewerkforum, bestuurslid van de stichting Nederland Bereikbaar, lid van de Taskforce Mobiliteitsmanagement, ambassadeur Randstad Urgent/ project Draaischijf Nederland, voorzitter van de Participantenraad Transumo en van het bestuur van de Telecom Management Associatie. De Jager weet wel hoe Nederland bereikbaar kan worden: “Door uit te gaan van de mens. Geef hem de ruimte om andere mobiliteitskeuzes te maken. De overheid probeert al vijftig jaar van bovenaf het fileprobleem op te lossen. Uit berekeningen van Rijkswaterstaat blijkt dat dit in 2020, ondanks investeringen van 130 miljard euro, nog steeds niet gelukt zal zijn. Daarom zijn we vijf jaar geleden met allerlei partijen gaan bedenken hoe we Nederland bereikbaar kunnen houden. De *topdownstrategie* van de overheid werkt onvoldoende, omdat de maatschappij wezenlijk veranderd is.”

De Jager illustreert die verandering met het filiaalbezoek aan de Rabobank. “In de jaren tachtig bezocht een kwart miljard bezoekers per jaar de lokale filialen van de Rabobank. In 2007 was dat aantal gedaald naar drie miljoen. Dat is een aardverschuiving. Contacten via telefoon en internet zijn fors toegenomen. De consument van nu is vooral op zoek naar gemak. En hij wil het gevoel hebben dat hij zelf aan de knoppen



MARCO HOSTEE

Willem de Jager: “Doorbreek de nine-to-five cultuur.”

“Maak van de acht miljoen werknemers ondernemers in loondienst”

De Rabobank gebruikt de uitgangspunten van SpitsMijden voor het eigen personeel: vrijwilligheid, keuzevrijheid en verleiden met positieve prikkels. De ruim vijfduizend werknemers met een leaseauto hebben de keuze uit een groene auto met A- B- of C-label. Daarbij ontvangen ze een NS-Businesskaart – ze kunnen of de auto of de trein nemen. Ruim zestig procent van de leaserijders gebruikt de kaart geregeld en rijdt twintig procent minder kilometers dan de werknemers die de kaart niet gebruiken.

zit. Diezelfde consument kruipt ook achter het stuur. Met dat in ons achterhoofd kwamen we uit bij het project SpitsMijden: uitgaan van de autonome keuze van de reiziger, maar die proberen te verleiden tot ander gedrag met positieve prikkels en op basis van vrijwilligheid. In plaats van de beoogde zes procent, wisten we 48 procent van de deelnemers uit de spits te halen.”

Om de spits te kunnen mijden, de mens centraal te stellen en het Nieuwe Werken een kans te geven, moet de ‘nine-to-five’ cultuur worden doorbroken. De Jager: “Daarbij is de medewerking van de werkgever onontbeerlijk. Die kan het mogelijk maken dat de werknemer iets te kiezen heeft. Weg met oude managementtools als controle en het meten van aanwezigheid. Het EIM, onderzoeksinstituut voor bedrijf en beleid, onderzocht in augustus 2009 de arbeidsproductiviteit van mensen die volgens Het Nieuwe Werken aan de slag zijn. Die blijkt negen procent hoger te liggen dan van werknemers die niet flexibel werken. Daarnaast blijkt dat werknemers door Het Nieuwe Werken bewuster omgaan met mobiliteit en minder kilometers maken. Als je dat ook nog omrekent naar productiviteit, kom je tot een totale stijging van 10 tot 12 procent. Dat is voor bedrijven heel aantrekkelijk.”

“Er is al een beweging zichtbaar dat werknemers zelf toe willen naar een andere manier van werken. Het is niet verwonderlijk dat er zo’n 450.000 zelfstandigen zonder personeel zijn. De geest moet uit de fles, ook binnen bedrijven. Maak van de acht miljoen werknemers ondernemers in loondienst. Ook als dat betekent dat ze niet van negen tot vijf op een kantoor zitten. Meer keuzevrijheid leidt tot minder mobiliteit. Dat is bepalend voor de bereikbaarheid en de concurrentiekracht van Nederland. Generatie Einstein betreedt nu de arbeidsmarkt. Dit is de generatie die is opgegroeid in het ict-tijdperk. Zij hebben geen dure extra rijstroken nodig, maar de vrijheid om zelf slimme keuzes te maken”. ■

Willem de Jager
030-2168436
w.jager@r.n.rabobank.nl



Nachtvervoer

TNT vervoert al veertig jaar 's nachts goederen. Over de weg en via het spoor. Maar sinds kort is er nu TNT innight, een vervoersvariant die het grote voordeel van nachtdistributie als onderscheidende dienst communiceert. Bij steeds meer winkels en kantoren kan TNT 's nachts goederen afleveren in groot uitgevallen postbussen. Het milieu en opdrachtgevers profiteren van efficiënte routes doordat er 's nachts geen oponthoud is. TNT streeft er verder naar het eerste post- en expressbedrijf ter wereld te worden dat emissievrij opereert. Het bedrijf meet de CO₂-uitstoot en rapporteert hierover. Ook TNT won dit jaar een Lean & Green Award.

Groene logistiek

De transportsector vervoert zo'n vier miljoen ton goederen per dag en draagt daarmee flink bij aan de totale CO₂-uitstoot. Overheidsprogramma's en brancheorganisaties stimuleren een groene omslag, maar bedrijven nemen ook zelfstandig initiatief. "Duurzame logistiek is bij ons geïnspireerd door leiderschap op directieniveau."

MICHEL VERSCHOOR

Van alle Nederlandse bedrijfssectoren die streven naar duurzame transitie is het goederenvervoer misschien wel het moeilijkst in beweging te krijgen. De winstmarges zijn beperkt en sterk onderhevig aan stemmingswisselingen op de wereldmarkt. De onderlinge concurrentie is groot. Producten worden tegen de laagst mogelijke kostprijs over enorme afstanden getransporteerd. Flink milieubelasting en brandstofverspilling zijn het gevolg. Want vrachtwagens, binnenvaartschepen en goederentreinen gaan vol beladen op weg, maar keren vaak leeg terug. En grondstoffen leggen soms meermaals dezelfde route af voor ze in de winkel liggen. Milieuorganisaties spreken schande van Nederlandse varkens die naar Italië gaan om als Parmaham te worden afgeleverd in het land van herkomst. Of dat niet klimaatneutraler kan?

Vooralsnog niet. Want op de markt van vraag en aanbod wil de consument alles kunnen kopen, op ieder gewenst moment, tegen de laagst mogelijke prijs. En of het nu om Parmaham of coltruien gaat, verladers, vervoerders en retailers hebben allemaal hun eigen redenen, afspraken en ingesleten gewoontes om alles bij het oude te laten. Intussen slibben de wegen dicht, is de luchtkwaliteit in en rond de grote steden beneden peil en komt er onnodig veel broeikasgas vrij.

Innovatieprogramma

Zo'n vier miljoen ton goederen vervoert de transportsector dagelijks over het water, spoor, de weg en via de lucht. De Nederlandse transportsector is daarmee samen met het personenvervoer verantwoordelijk voor twintig procent van de totale CO₂-uitstoot.



Optimale bereikbaarheid Rotterdam Rijnmond

Dagelijkse realiteit in Rotterdam Rijnmond: lange files en dichtgeslibde binnensteden. TNO en de Erasmus Universiteit onderzochten hoe de Rotterdamse haven optimaal bereikbaar is te houden.

“In Rotterdam-Rijnmond is sprake van congestie en een slechte milieukwaliteit,” zegt Transumo A15-projectleider Harry Geerlings van de Erasmus Universiteit Rotterdam. “De huidige infrastructuur is niet in staat al dit verkeer in goede banen te leiden. En de groei is er voorlopig

niet uit. Door de nieuwe containerterminal op de Tweede Maasvlakte worden er straks vanuit Rotterdam 30 miljoen containers per jaar verplaatst, tegen 10 miljoen nu.”

Gesteund door een consortium van 250 overheden, bedrijven en instellingen hebben TNO en de Erasmus Universiteit gekeken naar verbeteringen op het gebied van congestie, luchtkwaliteit, geluidshinder en veiligheid. Geerlings: “Iedereen is zich er zo langzamerhand van bewust dat Verkeer en Waterstaat de

problemen niet kan oplossen door wegen te verbreden of nieuwe wegen aan te leggen. De ruimte ontbreekt daarvoor. Verkeersdrukke is een gemeenschappelijk probleem, dus moeten we kijken naar andere mogelijkheden.”

Transumo A15 kwam in juni van dit jaar met zes oplossingsrichtingen. Er is onder meer gekeken naar technologische innovatie in de containerlogistiek, betere afstemming in de keten, verbeteringen in de rol, techniek en methodiek van de binnenvaart, beprijzing, bestuurlijke

versnelling, en brandstofbesparing. Een kansrijke optie om de druk op de A15 te verminderen is volgens Geerlings binnenlandse containeroverslag. “Je zou in Ridderkerk containerterminals kunnen neerzetten, zodat schepen vijftig kilometer verder landinwaarts worden gelost. Dat bespaart energie en zorgt voor minder vrachtwagens in het Rotterdamse havengebied.” In juni heeft Geerlings een actieplan gelanceerd, waarvoor hij nu potentiële partners benadert. Kijk voor meer informatie op: www.transumo-a15.nl

“De logistieke sector wil best bewegen richting duurzaamheid maar weet niet goed hoe ze dit moet aanpakken”

Scenariocijfers tonen aan dat de groei van het goederenvervoer voorlopig doorzet. Daarbij is de groei van de totale CO₂-uitstoot evenredig aan de economische groei.

Brancheorganisaties EVO, TLN en KNV zijn zich bewust van hun verantwoordelijkheid en willen groener op weg. Ze ondertekenden eind 2008 het sectorakkoord mobiliteit, logistiek en infrastructuur. In dit convenant is vastgelegd dat overheden en bedrijven zich samen sterk maken voor een flinke CO₂-reductie in 2020.

De transportsector is ook vertegenwoordigd in het Innovatieprogramma Duurzame Logistiek van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Duurzame Logistiek wordt uitgevoerd door Stichting Connekt, een innovatienetwerk van overheden en bedrijven voor duurzame mobiliteit. Het programma streeft naar een netwerk van 250 koplopers in de goederenlogistiek die de CO₂-uitstoot met minimaal 20 procent zullen verminderen in 2012. Dit is mogelijk door slimme logistieke oplossingen en technische innovaties en meer samenwerking en transparantie in de logistieke keten.

Lean & Green Award

Sinds 2008 reikt Connekt Lean & Green Awards uit. Bedrijven die schadelijke emissies aantoonbaar beperken, komen in aanmerking voor een award. Op 9 september zijn in een volgepakte Amersfoortse Rijtuigenloods tien awards uitgereikt aan Boekhout Distributie, DB Schenker Nederland, HST Groep, InterfaceFLOR Nederland, Mars Nederland, TNT In-night, Truck Load Match Rotterdam, V&D, Van der Lee en Zonen en Van Gansewinkel Groep. De koploperbedrijven mogen het ‘Lean & Green’-logo voeren omdat ze zichtbaar streven naar een CO₂-reductie van minimaal 20 procent. “De logistieke sector wil best bewegen richting duurzaamheid,” zegt Edward Bosman projectleider van Connekt/Duurzame logistiek, “maar weet niet goed hoe ze dit moet aanpakken. Lean & Green zet de koplopers en hun achtervolgers op het goede spoor.” Aan de hand van criteria worden de bedrijven beoordeeld op duurzaamheid. Zo moet onder meer de CO₂-doelstelling helder zijn omschreven en moet de CO₂-reductie

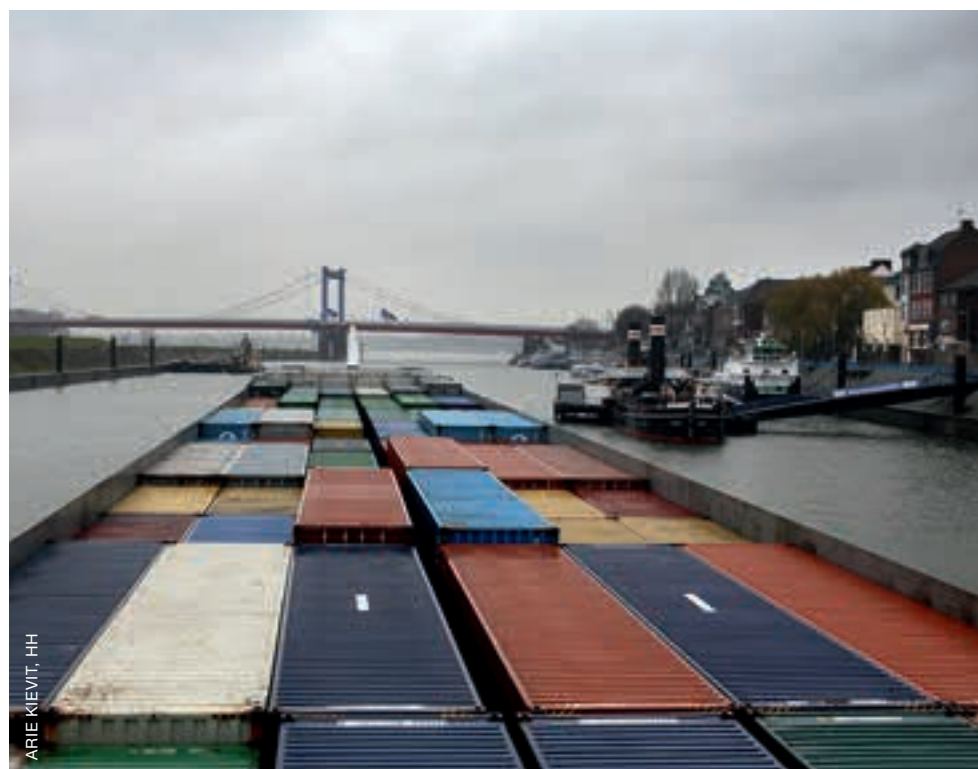
GreenRail

InterfaceFLOR is niet het enige bedrijf dat van wegvervoer is overgestapt naar het spoor. Vanaf eind augustus experimenteert Flora Holland met het vervoer van sierplanten per trein. Wekelijks rijdt de GreenRail naar Milaan. Later volgen treinen naar Roemenie en Polen. Flora Holland wil kosten besparen en de uitstoot van CO₂ halveren.

Schone binnenvaart

Lang was het stil rondom duurzame binnenvaart omdat niemand op onze uitgestrekte waterwegen veel last heeft van de toch aanzienlijke vervuiling van krachtige dieselmotoren. Sinds kort stimuleert VROM de bouw van milieuvriendelijke binnenvaartschepen. Deen Shipping, dat vanuit Rotterdam het achterland bedient, gaat experimenteren met een dual fuel motor, van 5% diesel en 95% aardgas. In Noorwegen worden op Oslo's drukst bevaren veerdienststroute al drie veerboten ingezet die varen op Liquefied Natural Gas (LNG).

Voor de Nederlandse binnenvaartsector is ombouw fiscaal aantrekkelijk gemaakt en een Milieukeurmerk Binnenvaart staat op stapel. Als het aan minister Cramer ligt, maken alle vervuilende dieselmotoren op termijn plaats voor veel schonere aardgasmotoren op LNG. Technische innovaties kunnen schepen nog veel zuiniger maken. Ook wordt gestudeerd op vervoer van vrachtwagens op schepen en inklapbare containers die veel minder plaats innemen, zodat een schip efficiënter retourladingen kan verwerken.



Green Order

Mars Nederland, een van de winnaars van een Lean & Green Award, nam dit voorjaar als eerste bedrijf het initiatief om het principe Green Order in het bedrijfsproces toe te passen. Het voedingsmiddelenconcern berekent de CO₂-uitstoot van orders en vermeldt de gegevens op de pakbon. Doel is duurzaamheid bij klanten bespreekbaar maken en transportkilometers terugdringen door efficiëntere belading. Verder werkt Mars aan energiezuinige transportmiddelen en innovatieve onboard technologie. Connekt zorgt ervoor dat ook andere bedrijven bij Green Order kunnen aanhaken.

Schone Cargohopper

Sinds april dit jaar rijdt Hoek Transport in de Utrechtse binnenstad met de Cargohopper. Elektrisch aangedreven door zonnecollectoren rolt de hopper met een vaartje van 25 km per uur de binnenstad in. Emissievrij, vrijwel geruisloos en van de grond gekomen zonder enige vorm van subsidie, want Hoek Transport nam zelf het initiatief voor de Cargohopper. Goederen komen van aan de stadsrand gelegen verdeelcentra. De Cargohopper is een antwoord op verkeersdrukke en luchtverontreiniging in stadscentra. Tijdens de vakbeurs EcoMobiel in september kreeg de Cargohopper een eervolle vermelding bij de uitreiking van de Young Innovators Award. Amsterdam heeft al interesse getoond. Sinds juni dit jaar rijden er in Nederland ook elektrische vuilniswagens van Van Gansewinkel.



WWW.CARGOHOPPER.NL

gedragen worden door de directie en onderdeel zijn van het overkoepelende bedrijfsplan. Zo'n 25 bedrijven werkten dit jaar mee aan Lean & Green. "Bedrijven die buiten de boot vielen zijn nog niet zover, maar we ondersteunen ze, zodat ze volgend jaar misschien wel in aanmerking komen voor de prijs."

Zo'n 25 bedrijven werkten dit jaar mee aan Lean & Green. "Bedrijven die buiten de boot vielen zijn nog niet zover, maar we ondersteunen ze, zodat ze volgend jaar misschien wel in aanmerking komen voor de prijs."

Mission zero

Een van de meest toonaangevende bedrijven met een award is tapijttegelfabrikant InterfaceFLOR. Mark Haverlach, de Europese distributiemanager: "Duurzame logistiek is bij ons bedrijf geïnspireerd en ingevoerd dankzij leiderschap op directieniveau. Al in 1994 lanceerden wij 'mission zero'. Daarmee willen we verspilling voorkomen, hernieuwbare energiebronnen introduceren en efficiënter transporteren. Dat bereiken we niet als bedrijf alleen. Ook van onze vervoerders verwachten we een bijdrage."

Het bedrijf boekt aansprekende resultaten. Haverlach: "Onze containerdistributie naar de Verenigde Staten is omgezet van wegtransport naar binnenvaart. Daarmee besparen we twintig procent op de kosten en halen we 35 procent CO₂-reductie. Transport naar Italië is overgeheveld van wegvervoer naar rail, waarmee we zowel 40 procent kosten besparen als 40 procent minder CO₂ uitstoten. Binnen Nederland is een CO₂-reductie van 65 procent gerealiseerd." Duurzame logistiek is wel degelijk haalbaar, bewijst InterfaceFLOR.

"Het interessante aan dit voorbeeld," zegt Coen Faber, projectleider bij Connekt/Duurzame logistiek, "is dat de tapijttegelfabrikant duurzaamheid meeweegt in de overkoepelende bedrijfsstrategie. Van productontwikkeling en grondstoffeninkoop tot aan supply chain management. Bij de meeste bedrijven komt de supply chain manager pas aan het einde van het bedrijfsproces in beeld. Bij InterfaceFlor mag hij al meepraten aan het begin van de productieketen. Dat is natuurlijk de sleutel tot duurzame logistiek." ■

Harry Geerlings
010-4081886
geerlings@fsw.eur.nl

Coen Faber
015-2516589
faber@connekt.nl

Edward Bosman
015-2516565
bosman@connekt.nl

Mark Haverlach
033-2775555
mark.haverlach@interfacflor.eu

www.duurzamelogistiek.nl

trends

Ondertussen in de Achterhoek

Terwijl grote automerken zich herbezinnen op hun toekomst en de Chinezen de wereld willen bestormen met elektrische auto's van BYD en Chery, lopen in ons eigen Lochem al een jaar elektrische auto's in serie van de band. Electric Cars Europe (ECE) produceert sinds juni 2008 elektrische voertuigen en is daarnaast importeur van auto's met een elektromotor. Grote kracht van kleine, lokale producenten is hun slagkracht in het ontwikkelen van elektrische aandrijfsystemen. Terwijl auto-producenten de ontwikkeling van nieuwe producten meestal in het diepste geheim laten plaatsvinden, gaan lokale partijen intussen allerlei samenwerkingsverbanden aan. ECE werkt bijvoorbeeld samen met Innosys Engineering (een ontwikkelingsbureau voor elektrische aandrijving), energieleverancier Essent en de uitsluitend duurzame investeringsmaatschappij Momentum Invest. Door deze samenwerking kon ECE per direct de serieproductie van volledig elektrisch aangedreven voertuigen starten. In de productiehhal worden verbrandingsmotoren van auto's (Volkswagen Golf Variant, Lotus Elise) vervangen door elektromotoren. Het resultaat is een volledig elektrisch aangedreven voertuig, waarbij geen gebruik wordt gemaakt van een verbrandingsmotor. Op aanvraag kunnen ook modellen van andere automerken door ECE worden omgebouwd.



Vliegtuigtechniek voor vrachtwagens bespaart brandstof

Het monteren van vleugelprofielen op vrachtwagens vermindert het brandstofverbruik met maar liefst negen procent. Binnen twee jaar is de investering terugverdiend. Met deze vinding won het bedrijf Ephicas de Young Innovator Award.

Negentien bedrijven toonden hun innovatie op het gebied van duurzame mobiliteit tijdens de vakbeurs Ecomobiel in september. De jury van de Young Innovator Award koos unaniem voor de brandstofbesparende vrachtwagenspoilers van Ephicas. Jurylid Tjeerd Willem Hobma roemt de eenvoud van het idee. "Een prachtige toepassing van luchtvaarttechniek in een totaal andere omgeving. En het is geen plan voor de toekomst, maar direct uitvoerbaar."

De eigenaren van Ephicas, de broers Gandert en Hjalmar van Raemdonck, studeerden aerodynamica aan de Technische Universiteit in Delft. Daar kwamen ze op het idee om de luchtstromen onder vrachtwagens te geleiden met vleugelprofielen. "Als je de loze ruimte tussen de wielen afdekt, ondervindt de vrachtwagen minder luchtweerstand. Dus kun je langer rijden met minder brandstof."

Na een hele reeks computerberekeningen, testte het tweetal hun vinding in windtunnels. Daarna volgde een proef op de weg en bleek de brandstofbesparing gemiddeld negen procent. Vanaf half november rijden vrachtwagens van onder meer Albert Heijn, TNT en de Greenery rond met de luchtgeleidende spoilers. www.ephicas.eu

Digitaal naslagwerk op komst

Wat kost een kilo waterstof en hoe ver kan ik er mee rijden? Hoe kun je waterstof opwekken? Hoeveel stroom heb ik nodig om een kilometer te kunnen rijden? Hoeveel kun je in een batterij stoppen? Hoe maak je groen gas of biobrandstoffen en is er genoeg biomassa? Vanaf begin 2010 zijn de antwoorden op dergelijke vragen makkelijk te vinden. Het Platform Duurzame Mobiliteit

brengt talloze feiten en cijfers op het gebied van duurzame mobiliteit samen in een soort Wikipedia. Herman Wagter, extern adviseur van MobiGrid, werkt aan de voorbereiding. "Er zijn heel wat broodje aap-verhalen over duurzame mobiliteit. Wie kent niet het hardnekkige misverstand dat een Toyota Prius milieu-onvriendelijker zou zijn dan een Hummer, vanwege de batterij? Totaal onwaar,

maar waar vind je de feiten? Wij willen de enorme hoeveelheid kennis in de wereld toegankelijk maken." De Wikipedia voor duurzame mobiliteit – werknaam Dadafacts – kan door iedereen worden aangevuld.

Herman Wagter
06-54303242
herman.wagter@mobigrd.org

3

vragen aan...



FOTO LOUIS HAAGMAN. MET DANK AAN NM MAGAZINE

Jan Klinkenberg, zakelijk directeur Transumo

Jan Klinkenberg 079-347 09 51 klinkenberg@transumo.nl

RIA DE WIT

Transumo wilde een bijdrage leveren aan de transitie van het huidige inefficiënte systeem naar een systeem van 'duurzame mobiliteit'. Is dat gelukt?

"Ik vind van wel. We hebben kennis ontwikkeld in, voor, met en door de praktijk. Eigenlijk kun je dit typeren als 'open innovatie'. We hebben ons daarbij gericht op mobiliteit en duurzaamheid in de volle breedte. Kennis is veel meer dan alleen de inhoudelijke vernieuwing, vastgelegd in mooie plannen en prachtige rapporten. Het zijn bijvoorbeeld ook nieuwe gezichtspunten, competenties, instrumenten en netwerken. Transumo heeft mobiliteitsinnovaties gestimuleerd door financieel aan projecten bij te dragen, partijen te verbinden en praktijkprojecten te verbinden aan de theorie van transitie management. Op ons afsluitende Kennisfestival komen we met een vernieuwende visie op de transitie naar duurzame mobiliteit en een kennisagenda. Die is opgesteld in nauwe samenwerking met ons brede netwerk en deels geïnspireerd door de ervaringen die we hebben opgedaan in onze projecten."

De stichting heeft zo'n veertig vernieuwende kennisprojecten uitgevoerd. Wat is de meest in het oog springende? En wat is niet goed gegaan?

"De meest in het oog springende is Spitsmijden. Het is het grootste Transumo-project en heeft grote maatschappelijke impact en uitstraling. Nu moeten we gaan opschalen! We zien al dat veel Regionale Mobiliteitsmanagementinitiatieven (Taskforce 'De Waal') spitsmijden als instrument inzetten, maar uiteindelijk moeten we toe naar inbedding van de beloningscomponent in het landelijke mobiliteitsbeleid en in persoonlijke mobiliteitsbudgetten. Wat niet goed is gegaan, is dat we er soms niet in geslaagd zijn de ontwikkelde concepten in praktijk te brengen. Niet alles is even goed te plannen. Er vallen bedrijven om door faillissementen, bevoegen wet-

houders vliegen soms de laan uit en gemeenteraden verschieten wel eens van politieke kleur. Daarnaast kunnen wij wel een transitie-experiment willen opzetten, maar krijgen we gewoon niet de juiste vernieuwende consortiumpartijen bij elkaar of willen organisaties niet meedoen omdat ze de administratieve lasten te hoog vinden."

Transumo stopt in november, waarom?

"Transumo had een Bsik-subsidie (Besluit Subsidies Investerings Kennisinfrastructuur, red.). Op 15 januari 2010 eindigt de geldstroom. Dat is natuurlijk vreselijk jammer, want we zouden de ontwikkelde kennis nog veel breder kunnen inzetten, zeg maar interventies plegen in innovatietrajecten. Ik zie in Nederland weinig partijen die een incubatorrol richting transitie duurzame mobiliteit kunnen vervullen en innovaties rijp kunnen maken. En in die richting was Transumo zich wel aan het ontwikkelen. We zouden eigenlijk complementair kunnen zijn aan het Platform Duurzame Mobiliteit en het Innovatieberaad van V&W (De Club van Maarssen). Hoe dat verder moet, lijkt mij een belangrijke vraag voor innoverend Nederland!" ■

Transumo (TRANSition SUstainable MObility) is een Nederlands platform van meer dan 300 bedrijven, overheden en instellingen die kennis ontwikkelen en verspreiden op het gebied van duurzame mobiliteit. Transumo heeft sinds 2004 zo'n veertig projecten opgezet. Zie www.transumo.nl. Alle resultaten staan in een digitale kennisdatabank: www.transumofootprint.nl. Op 17 november 2009 organiseert Transumo een afsluitend Kennisfestival. Op 15 januari 2010 valt definitief het doek.

Sneller en beter

Mij bekruipt steeds vaker het gevoel dat mensen in de verkeer- en vervoersector het idee hebben dat het steeds beter gaat met duurzame mobiliteit, en dat we op de goede weg zijn. We praten steeds meer over duurzaamheid en er zijn innovaties die heel wat minder vervuiling kunnen opleveren. Tegelijkertijd lees ik in de Milieubalans van het Planbureau voor de Leefomgeving dat alle seinen op rood staan. Vrijwel alle klimaatdoelen voor 2020 worden niet gehaald. De conclusie van het Planbureau is helder; een fundamentele herziening en intensivering van het klimaatbeleid is noodzakelijk. En dat gaat dus verder dan goede voornemens en gesprekken. En daar zit nou net de crux. Innovatie moet sneller en beter. Ja, ik geloof in de kracht van innovatie en ik zie enorme kansen voor emissieloze mobiliteit. Ik zie ook een toekomst voor me van auto's die rijden op duurzaam opgewekte stroom. Maar die toekomst wordt alleen werkelijkheid met versnelde innovatie. Zolang wij niet bereid zijn te kiezen voor snellere en betere innovatie stevenen we rechtstreeks af op een klimaatcrisis. En daar is de economische crisis niets bij. Daarbij zijn de argumenten die nu gebruikt worden om verandering uit te stellen juist redenen om er voor te kiezen; onze concurrentiepositie, onze werkgelegenheid.

Innovatie gaat alle kanten op en maakt producten niet noodzakelijk duurzamer. Zo heeft decennia van auto-innovatie opgeleverd dat auto's vooral veel groter, zwaarder en nauwelijks zuiniger zijn geworden. Een treffend voorbeeld is dat een Volkswagen Kever uit 1948 net zo veel benzine gebruikt als zijn nazaat uit 2008. De zuinige auto is

bezig met een opmars, maar het zijn nog steeds uitzonderingen binnen het gamma van de meeste producenten. De techniek is er allang, dus wat houdt ons nog tegen?

Het gaat vooral om de vraag hoever wij willen gaan om die duurzame innovaties af te dwingen. Naar mijn sterke overtuiging heeft de overheid hier de sleutel in handen. Het is heel simpel: beloon de koplopers en presenteer achterblijvers de rekening voor milieuvervuilend gedrag. Ik ben dan ook een groot voorstander van het Japanse Top Runner systeem, waarbij het zuinigste apparaat binnen vijf jaar de norm voor iedereen wordt. Dat systeem werkt daar al vanaf 1998 en wordt ook toegepast voor verkeer. Als we dat systeem hier consequent hadden toegepast, had iedere burger een heleboel brandstofkosten bespaard. In Europa hebben de achterblijvers binnen de autolobby het pleit gewonnen en gezorgd voor enorm slappe CO₂-normen.

Zijn wij bereid om scherpe CO₂-normen voor auto's af te spreken voor 2020 die alleen gehaald kunnen worden als er veel meer elektrische auto's op de markt komen? Zijn wij bereid om echt te investeren in duurzaam opgewekte energie ten koste van energie uit kolen en gas? Zijn wij bereid om milieuvervuilend gedrag zwaar te belasten? Verandering ontstaat niet vanzelf. Het gaat niet om de visie die je hebt, maar om wat je bereid bent daarvoor te doen (en laten). Alleen met praten gaan innovaties niet sneller en beter, de Milieubalans maakt zoveel wel duidelijk.



Mirjam de Rijk
Algemeen directeur Stichting
Natuur en Milieu
030-2331328

Zolang wij niet bereid zijn te kiezen voor snellere en betere innovatie, stevenen we rechtstreeks af op een klimaatcrisis

Schoon vliegen?



Milieuvervuiling door vliegtuigen kan met de helft worden teruggedrongen door schonere motoren. Of dat voor het klimaat voldoende helpt, is de vraag; de luchtvaart groeit gigantisch.

JELLE BRANDSMA

Witte strepen tegen een blauwe hemel. Deze uitlaatgassen van vliegtuigen vormen een belangrijke bron van de opwarming van het klimaat op de aarde. De cijfers: van de wereldwijde CO₂-uitstoot wordt ongeveer 14 procent veroorzaakt door het transport. Hiervan is 76 procent afkomstig van auto's, 12 procent van vliegtuigen en 10 procent van schepen. Wereldwijd is de internationale luchtvaart daarmee verantwoordelijk voor 2 procent van de CO₂-emissie. Milieubelasting door de luchtvaart is extra groot doordat het broeikaseffect op de hoogte waar vliegtuigen zich voortbewegen groter is dan op de grond.

Grootste probleem bij het terugdringen van emissies is dat de luchtvaart gigantisch groeit. De vrees is dat toename van het luchttransport de reductie van de uitstoot van broeikasgassen, naast CO₂ ook met name NO_x, overstijgt. Wat de branche zelf ook doet en welke maatregelen de overheid ook neemt. In de officiële scenario's staat dat in Europa tussen 2005 en 2020 het aantal vluchten groeit met 68 procent. Dit betekent een jaarlijkse toename van 3,5 procent. Dit staat op gespannen voet met het streven van de Nederlandse overheid de uitstoot van CO₂ te reduceren met 30 procent in 2020 ten opzichte van 1990. De luchtvaartsector doet zijn best. Om

klimaatverandering te bestrijden, sloot de Nederlandse luchtvaartmaatschappij KLM twee jaar geleden een overeenkomst met het Wereld Natuur Fonds: KLM dringt de uitstoot van CO₂ zoveel mogelijk terug (per passagier 3 procent lager in 2012 en 17 procent in 2020) en compenseert de rest van de stijging van de uitstoot van CO₂. Compensatie heeft plaats door investering in energie uit zon, wind, biogas of biomassa.

Klimaatplan

De Nederlandse luchthaven Schiphol stelde twee jaar geleden een klimaatplan op. De raad van bestuur schrijft in het voorwoord: "Tot nu toe heeft de mens vooral veel genomen van de planeet. Wij denken dat het tijd is om iets terug te doen. Het is pay back time." In 2012 wil de luchthaven CO₂-neutraal zijn door zuiniger te werken. De luchthaven rijdt met relatief schone dieselmotoren of met elektrische auto's. Op de grond worden vliegtuigen zoveel mogelijk voorzien van elektriciteit zodat de vliegtuigmotoren niet hoeven te draaien. Daarmee is niet alle uitstoot van kool-dioxide weg te werken en daarom wil Schiphol ook investeren in energieopwekking in ontwikkelingslanden. Het aandeel van dit laatste kan op termijn dalen, want van de energie die Schiphol gebruikt moet

Hoe kan het vliegen schoner worden

In september verscheen daarvoor de Kennis en Innovatie agenda. Een initiatief van de Nederlandse luchtvaartsector (naast KLM en Schiphol onder meer Stork, TU Delft, het Nationaal Lucht en Ruimtevaart Laboratorium (NLR) en het Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling en Ruimtevaart (NIVR), onderdeel van SenterNovem). Doel is de Nederlandse luchtvaart in 2040 klimaatneutraal te maken.

Voorbeelden van projecten:

- Hightech systemen inzetten om motoren energie-efficiënter te maken.
- Integratie van Europese (militaire) luchtruimen. Vliegtuigen hoeven daardoor minder om te vliegen en kunnen al in het Franse, Duitse of Engelse luchtruim met een glijvlucht beginnen. Dit spaart energie.
- Onderzoek naar het elektrisch maken van componenten in vliegtuigsystemen. Daardoor worden motoren efficiënter.
- De ontwikkeling van nieuwe lichtgewicht materialen en coatings. Vliegtuigen worden daarmee lichter, hebben een lagere luchtweerstand en een lager brandstofverbruik. Een kilo minder gewicht leidt tot 800 gram minder kool-dioxide-uitstoot.

in 2020 een vijfde zelf worden geproduceerd en duurzaam zijn. Verder probeert de luchthaven het komen en gaan van passagiers milieuvriendelijk te laten verlopen en kunnen vliegtuigen in een glijvlucht landen om minder brandstof te gebruiken.

De belangrijkste stappen om vliegen schoner te maken, moeten komen van de fabrikanten van vliegtuigmotoren. Er is op dat terrein al veel gebeurd. Sinds de jaren zeventig zijn brandstofmotoren de helft zuiniger geworden, zegt Hans Heerkens van de Universiteit Twente. De universitair docent luchtvaartindustrie aan de faculteit management en bestuur meent dat de motoren de komende twintig jaar nog 20 tot 30 procent zuiniger kunnen draaien. Het effect daarvan is niet heel snel te merken, want een vliegtuig gaat ongeveer dertig jaar mee. Voor de vliegtuigindustrie is het daarom steeds een lastige afweging om te investeren in nieuwe technieken die over een hele lange periode terugverdiend moeten worden. Luchtvaartmaatschappijen hebben overigens wel een fiks economisch belang bij schoner vliegen. De brandstofkosten zijn de afgelopen jaren verdubbeld en vormen 30 procent van de totale uitgaven van het bedrijf.

De industrie werkt aan verbeterde versies van de bestaande straalmotoren. Heerkens: "Ieder jaar kan deze motor nog ongeveer een procent schoner worden. Tenminste de komende vijf jaar. Daarna is de techniek zo verfijnd dat er nauwelijks verbetering meer mogelijk is."

Om echt verbetering te bereiken is de hoop vooral gericht op nieuwe motoren. Zoals de geared turbofan. Deze motor is nog niet

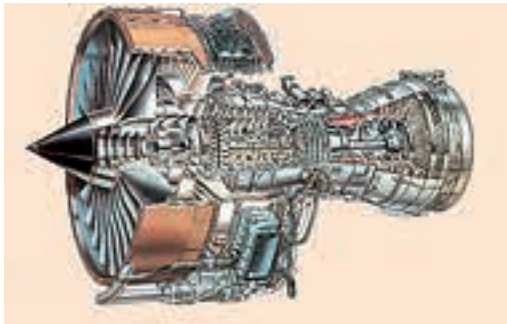
op de markt, maar is naar verwachting 15 procent zuiniger dan bestaande motoren. Deze motor is al wel getest in het laboratorium. Nog meer winst voor het milieu is op langere termijn te halen bij de introductie van de open rotor, denkt Heerkens. Deze straalmotor is nog veel zuiniger dan de geared turbofan, de ontwikkeling ervan is niet klaar voor 2020, maar dan is vliegen eerst 20 procent en daarna circa 30 procent schoner.

Tijd is geld

De nieuwe motoren zijn nog niet beschikbaar voor de industrie maar de grootste producenten van passagiersvliegtuigen ter wereld, het Amerikaanse Boeing en het Europese Airbus, zijn ook huiverig om een nieuw type als eerste te introduceren, signaleert Heerkens. "Voorlopig verkopen de vliegtuigen met bestaande motoren nog goed, dus waarom zouden ze met iets nieuws komen. En wie als eerste begint, loopt het risico dat de concurrent even later komt met een betere variant. Ze houden elkaar in een wurggreep."

Een andere weg voor verbetering kan vaker vliegen met een propellermotor zijn. Die kan worden toegepast bij vliegtuigen voor tachtig tot honderd passagiers voor een afstand van 1500 kilometer. "De propeller is onmiskenbaar beter voor het milieu", zegt Heerkens. Maar de vraag is of hij ook economisch rendabel inzetbaar is. Een nadeel van een propellertoestel is dat het langzamer gaat dan een vliegtuig met een straalmotor. En ook in de luchtvaart is tijd geld: passagiers erin, snel vliegen, vlug passagiers er uit, rap schoonmaken,

“Tot nu toe heeft de mens vooral veel genomen van de planeet, wij denken dat het tijd is om iets terug te doen”



geared turbofan



open rotor

“De propeller is onmiskenbaar beter voor het milieu”

nieuwe passagiers erin en wegwezen. De zogeheten low cost carriers zoals EasyJet en Ryanair, danken hun bestaansrecht aan efficiënt heen- en terugvliegen.

De Europese industrie onderzoekt samen met luchtvaartorganisaties en de Europese Commissie hoe vliegtuigen in 2020 de helft minder kooldioxide kunnen uitstoten dan in 2000 en 80 procent minder NOx. Volgens dit project Clean Sky, kan 20 procent worden gerealiseerd door schonere motoren, eveneens 20 procent door lichtere en aerodynamische materialen te gebruiken bij de bouw van vliegtuigen en 10 procent reductie is nog te bereiken door de vliegroutes rechter te maken. Er liggen al schetsen van vliegtuigen met hele smalle rompen en grote vleugels (meer draagkracht, minder brandstof).

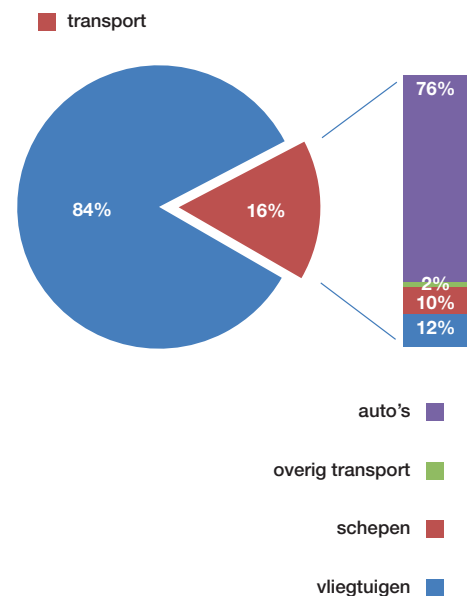
Ondanks pogingen van de sector om schoner te vliegen denkt Jasper Faber van onderzoeksbureau CE Delft dat er meer moet gebeuren. “Wat Schiphol en KLM doen is lovenswaardig, maar het gaat de wereld niet redden”, zegt hij. “KLM zet een stap maar moet rekening houden met de concurrentie. Om echt iets te bereiken moet de overheid verbetering afdwingen voor alle bedrijven. De huidige groei van de luchtvaart is niet duurzaam en onhoudbaar.” Daarom denkt Faber dat de overheid de groei van de luchtvaart moet beperken. “Alle milieueffecten moeten terugkomen in een hogere prijs van een ticket.” Ook Heerkens meent dat vliegen te goedkoop is. Faber zegt dat een hogere prijs voor het vliegen de investeringen in nieuwe technologie en het gebruik van propellervliegtuigen rendabeler maken. Hij meent verder

dat uitbreiding van het netwerk van hogesnelheidstreinen de vraag kan remmen; tot 40 procent van de vluchten hebben bestemmingen op minder dan 800 kilometer, de grens waar het vliegtuig reistijdvoordeel begint te hebben.

Emissiehandel

Een manier om de vervuiling tegen te gaan is het European Trading Scheme (ETS). In 2012 gaat de luchtvaart hieronder vallen. Daarbij krijgt een luchtvaartmaatschappij een bepaalde hoeveelheid emissierechten toegewezen. Wie in de toekomst een hogere emissie heeft (meer vervuult), moet rechten bijkopen. Wie schoner gaat vliegen kan emissierechten verkopen. Het is een Europees systeem, maar ook Amerikaanse luchtvaartmaatschappijen die op Europa vliegen, moeten eraan meedoen. Heerkens: “Europa zet dit gewoon door, tegen de zin van de Amerikanen. Je ziet nu dat de IATA, de internationale organisatie van luchtvaartmaatschappijen zelf emissiehandel wil opzetten.”

De uitstoot van broeikasgassen in de sector gaat niet omlaag, meent Heerkens. Daarvoor is de groei te omvangrijk. Maar per passagier is er nog veel te bereiken. Onder meer het initiatief van de sector voor een emissiehandelssysteem is volgens Heerkens een signaal dat er bij het bedrijfsleven iets verandert. “De sector moet zich aanpassen, anders grijpt de overheid in. Een internationaal vakblad als Flight International besteedt nu drie keer per jaar erg ruim aandacht aan het milieu. Dat was vier jaar geleden nog ondenkbaar.” ■



Bron: Schiphol Group

Dr. Hans Heerkens
053-4893492
j.m.g.heerkens@utwente.nl

Dr. Jasper Faber
015-2150150
faber@ce.nl



Elektrisch rijden: ervaring is de beste leermeester

De beste manier om de geesten rijp te maken voor elektrische rijden is het maar gewoon zelf te gaan doen. Dat is de overtuiging van Kjell Biezen, manager Electric Transport van Essent.

MAARTJE SMEETS

“We hebben bij Essent nu vijf elektrische auto's en dertig elektrische scooters”, zegt Biezen. “Komend half jaar komen daar nog eens honderd auto's bij. En begin september, tijdens de Nacht van de Duurzaamheid, hebben onder meer energiemaatschappijen en de ministeries van VROM en VenW een samenwerkingsovereenkomst getekend voor een order van 3000 elektrische auto's. Essent wil als een van de initiatiefnemers van dit plan 375 elektrische auto's aanschaffen. We hopen dat een dergelijke grote order de auto-industrie versneld zal aanzetten om elektrische auto's in serie te gaan produceren. Ons eigen personeel gaat de auto's gebruiken voor onderhoudsdiensten en woon-werkverkeer. Die eigen ervaring maakt het geloofwaardiger om mensen te overtuigen dat elektrisch rijden nu al praktisch bruikbaar is.”

De inzet van Essent op elektrisch rijden is volgens Biezen deels gedreven door het milieu- en energievraagstuk, maar het uiteindelijke doel is dat het gewoon geld gaat opleveren.

Essent ontwikkelt met onder meer andere energiemaatschappijen een systeem van oplaadpunten dat auto-eigenaren in staat stelt de auto zo goedkoop en groen mogelijk op te laden. Bijkomend voordeel voor energiemaatschappijen is dat het slim laden van elektrische auto's het mogelijk maakt meer groen opgewekte stroom uit wind en zon te benutten. Stroom die niet gebruikt wordt op het moment dat het geproduceerd wordt, resulteert volgens Biezen in schade aan netwerken en 'stoppen' die springen.

Denemarken is internationaal gezien koploper als het gaat om het invoeren van elektrisch rijden. Het land produceert veel energie uit wind, maar heeft nu geen mogelijkheden om alle energie te benutten. In

2011 moeten er 50.000 oplaadpalen staan, die worden gevoed door overcapaciteit uit windmolens. In die zin maakt elektrisch rijden investeringen in duurzaam opgewekte energie volgens Biezen extra interessant.

Bang dat de elektrische auto's meer stroom zullen gebruiken dan er opgewekt wordt, hoeven we volgens Biezen niet te zijn. Als iedereen per direct zou overstappen op elektrisch rijden is er volgens berekeningen op basis van cijfers uit 2005 tien procent extra stroom nodig. Biezen denkt dat

“Als ik met de elektrische auto naar een congres rijd waar ik moet overnachten, vraag ik om een kamer bij de parkeerplaats”

het sowieso nog jaren duurt voor autorijders massaal zullen overstappen. De aanleg van oplaadpunten is daarvoor van vitaal belang. Zeventig procent van de autorijders heeft bijvoorbeeld zelf geen carport of garage waar de batterij opgeladen kan worden. “Als ik met de elektrische auto naar een congres rijd waar ik moet overnachten, vraag ik om een kamer bij de parkeerplaats. Dan kan ik 's nachts de auto inpluggen in het stopcontact voor de televisie. Zo merk je dat ervaring de beste leermeester is. Je komt erachter waar knelpunten zitten en hoe die praktisch opgelost kunnen worden. Ergens moeten we dat begin maken.” ■

Ir. Kjell Biezen
06-52376929
kjell.biezen@essent.nl
www.essent.nl

Meer informatie over
duurzame energie op
de klimaatsite
www.olino.org

trends



C,mm,n in dagelijks gebruik: rekening houdend met drukte, bepaalt een reisplanner op basis van afspraken en wensen de beste tijd om op pad te gaan. De elektrische auto sluit aan bij een Randstadpeleton. Bestuurders hebben in de colonne de handen vrij om werk te doen, of te ontspannen. Een vriend belt onderweg voor een eetafspraak. De planner geeft aan dat het voor de eetafspraak, gezien de drukte beter is over te stappen op de metro. Een onbemande parkeergarage parkeert met afstandbesturing de auto efficiënt in bij het metrostation.

Initiatiefnemers: Stichting Natuur & Milieu, Universiteit Twente, TU Delft, Tu/e
Partners: Rabobank, Athlon, Logica, Transumo, ministerie van V en W, Nationale Postcode Loterij



C,mm,n: Nieuw icoon voor de auto

“De auto heeft nog steeds de betekenis van vrijheid voor mensen, maar het gebruik moet slimmer en duurzamer. Daarom willen we een nieuw icoon voor de auto ontwerpen.” Dat zegt Jacco Lammers, als industrieel ontwerper sinds 2005 betrokken bij het initiatief c,mm,n. Via een virtuele ontmoetingsplek, een zogenaamde *open source community*, wordt iedereen uitgenodigd om mee te denken over individuele en toch duurzame mobiliteit. Momenteel leveren tachtig mensen actief een bijdrage. Er wordt gewerkt aan zaken als oplaadpunten, interieurontwerp, maar ook aan de bodemplaat en een rijnsimulator. C,mm,n zet in op de

ontwikkeling van een elektrische auto, die meer is dan alleen een voertuig. Lammers: “We willen *autogebruik* en niet *autobezit* centraal stellen. De auto is dan net als trein of fiets één van de transportmiddelen, die samen zorgen voor jouw individuele mobiliteit.” Lammers verwacht dat een concept als de c,mm,n voet aan de grond krijgt als de sociale, ecologische en vooral ook de economische winst erkend wordt door politiek en bedrijfsleven. Er is nog geen rijdend prototype van de c,mm,n. (MS)

Jacco Lammers
06-54315698
jacco@cmmn.org



BRON: HIER.NU/REUTERS

Canada: Cruiseschepen op waterkrachtstroom

In de haven van het Canadese Vancouver draaien de schepen van Princess Cruises en de Holland Amerika Line op stroom die voor 90 procent uit waterkracht wordt opgewekt. Vancouver is een grote uitvalshaven voor cruises naar bijvoorbeeld Alaska. Tijdens de cruises liggen de schepen een groot deel van de tijd aan wal, terwijl toeristen steden bezoeken. Door de ‘landstroom’ kunnen de dieselmotoren uit, terwijl de schepen in de haven liggen. Daarmee valt dus te besparen op het brandstofverbruik van de motoren en wordt in de haven minder CO₂ uitgestoten. (IW)



Duurzame infrastructuur

Wegen, spoor, en vaarwegen vormen de bloedvaten van de samenleving. Ze kunnen flink lijden onder slechte omstandigheden. Een doordachte inrichting en technische innovaties kunnen het systeem weer op gang brengen en duurzaam gezond houden.

MAARTJE SMEETS

Lange adem en een strakke regie. Volgens rijksadviseur voor de infrastructuur en architect Ton Venhoeven zijn dat twee belangrijke ingrediënten die nodig zijn om Nederland duurzamer in te richten. “De markt heeft het voor het zeggen gekregen, waardoor de inrichting van Nederland niet altijd op een slimme en duurzame manier tot stand is gekomen. Zo was Rotterdam aantrekkelijk om te wonen, omdat je in tien minuten vanuit de stad midden in de weilanden stond. Nu zijn die weilanden volgebouwd met woonwijken en is het woon-werkverkeer fors toegenomen.” Minder suburbane ontwikkeling en meer inzet op het creëren van compacte binnensteden kunnen mobiliteit terugdringen, denkt Venhoeven. “Je wint een heleboel als je mensen in staat stelt om te voet naar school, werk, hobby’s of recreatie te gaan. Een dichtere bebouwing bij mobiliteitsknooppunten maakt dat mogelijk. Maar ook aantrekkelijke stadsparken, zoals het Amsterdamse Westerpark, kunnen ervoor zorgen dat niet de halve stad zich naar het strand wil verplaatsen zodra het mooi weer is. Voor jonge tweeverdieners met kinderen is tijd kostbaar. Zij willen niet gezamenlijk drie, vier uur per dag kwijt te zijn aan rei-

zen. Zij zoeken naar een plek waar wonen, werken, onderwijs en recreatie dicht bij elkaar te vinden zijn.”

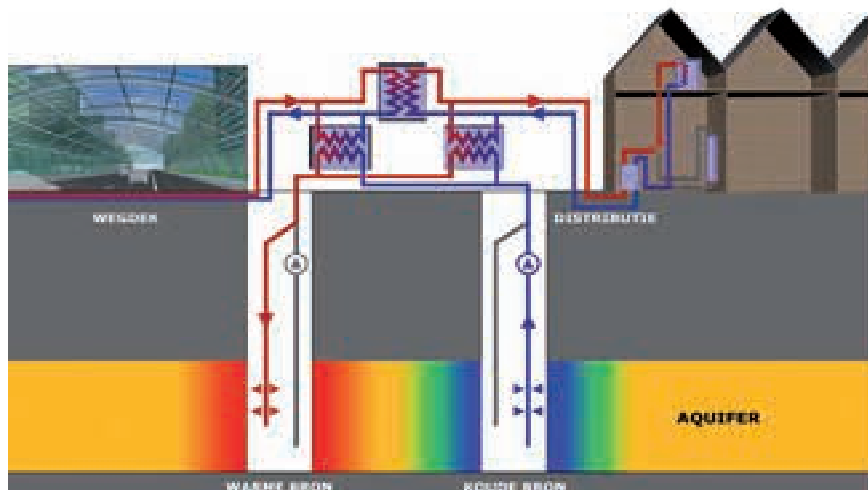
Voorrang aan fietsen

De aanleg van transferia en P&R-plaatsen en de inzet van pendelbussen, OV-fietsen en –scooters moeten een fijnmaziger infrastructuur vormen die de reiziger meer keuzes biedt. Volgens Tjeerd Willem Hobma van het Instituut voor Duurzame Mobiliteit moet de infrastructuur voor fietsen daarbij niet vergeten worden. “De fiets wordt nog te zeer los gezien van de bestaande infrastructuur. Maar juist goede aansluitingen van de fiets op andere vormen van mobiliteit en lange, aangesloten paden waarop de fietser voorrang heeft maken dit voor veel mensen een aantrekkelijk vervoermiddel.”

Tegenover die steeds verdere vertakking, staat de groei van mainports als de Rotterdamse haven en Schiphol, waar goederen en mobiliteitsstromen massaal samenkomen. De bijbehorende goederenstromen zorgen ervoor dat Nederland een grote vervuiler is, zegt Ton Venhoeven. “Het is dé infrastructurale uitdaging voor dit land hier een duurzaam model voor te bedenken,

< Architect Ton Venhoeven denkt dat het creëren van compacte binnensteden mobiliteit kan terugdringen. Zijn bureau ontwierp 'City of cities': een stad in Korea met compacte bebouwing rond verkeersknooppunten. Vooralsnog blijft het bij een plan; de stad is nog niet gebouwd.

Schematische weergave gebruik van warmte uit asfaltcollector in woningen



Energie-opwekkende wegen

De gemeente Venlo wil 715 meter van de A73 overkappen om stank- en geluidsoverlast en luchtverontreiniging tegen te gaan. De warmte van het invallende zonlicht en van de langsrijdende auto's kan benut worden voor de verwarming van circa 2400 moderne appartementen, binnen een straal van vijf kilometer van de weg. In de overkapping kunnen zonnecellen geïntegreerd worden voor de opwekking van elektriciteit. Het Amerikaanse bedrijf Solar Roadways heeft speciale zonne-

panelen ontworpen van ongeveer 3,5 bij 3,5 meter. De panelen bestaan uit zonnecellen en glas en kunnen naar schatting 7,6 kilowattuur aan energie per dag leveren. Het bedrijf kreeg 8 september 100.000 euro van het Amerikaanse ministerie van Transport om de panelen verder te ontwikkelen. Volgens bedenker Scott Brusaw kan in theorie worden voldaan aan de totale energievraag in de Verenigde Staten, als het hele Amerikaanse wegennetwerk wordt uitgerust met de zonnepanelen.

zonder de goederenstromen naar elders te verplaatsen.”

Levensduur

Ook de bouwstenen zelf kunnen een bijdrage leveren aan een gezondere leefomgeving en minder CO₂-uitstoot. Voor Rijkswaterstaat, als ontwikkelaar en beheerder van het Nederlandse netwerk van wegen en vaarwegen, is de vraag hoe infrastructuur duurzaam onderhouden, aangelegd en eventueel weer afgebroken kan worden. RWS bekijkt of en hoe wegen, bruggen, tunnels, sluizen of andere infrastructurele bouwwerken na hun levensduur opgeruimd kunnen worden, het zogenaamde life-cycle-counting. Bij aanbestedingen moet de bouwer duidelijk maken wat de levensduur van een project is en of materialen hergebruikt kunnen worden. Daarnaast werkt de dienst aan technische vernieuwingen, zoals het verlichten van tunnels met ledlampen en speciale accu's voor beweegbare bruggen. Folkert Bloembergen houdt zich hier als programmamanager ZekerDuurzaam van Rijkswaterstaat mee bezig. Niet alleen de overheid speelt een rol in een duurzamer onderhoud en aanleg, ook bouwend Nederland moet vol-

gens Bloembergen worden uitgedaagd de nodige stappen te zetten. “Rijkswaterstaat geeft daarom duurzaamheid nadrukkelijk een plaats in aanbestedingen. Marktpartijen die inschrijven worden hierop beoordeeld en gewaardeerd.” Maar in het ict-tijdperk gaat het niet meer alleen om beton en asfalt. Ict biedt een heel nieuwe infrastructuur die bijvoorbeeld thuiswerken mogelijk maakt. Anderzijds zorgen de opkomst van internet en nieuw gevormde netwerken voor een

“De opkomst van internet en nieuw gevormde netwerken zorgen voor een toename van stromen goederen en mensen”

toename van stromen goederen en mensen, denkt Ton Venhoeven. “De trend is dat mobiliteit daardoor de komende tijd vooral zal groeien. Er ontstaan nieuwe connecties die mobiliteit veroorzaken, maar internet-aankopen zorgen bijvoorbeeld ook weer voor nieuwe goederenstromen.” In het ict-tijdperk is een generatie opgegroeid die op een andere manier in het leven staat, anders communiceert en andere eisen stelt aan mobiliteit, denkt Venhoeven. “De behoefte aan mobiliteit is dus ook een culturele kwestie. Maar we moeten wel reëel blijven: voordat deze cultuuromslag echt effect heeft en de behoefte aan mobiliteit afneemt, zijn we waarschijnlijk enkele decennia verder.” ■

Prof. ir. Ton Venhoeven
020-6228210
info@venhoevencs.nl

Folkert Bloembergen
06-11907958
folkert.bloembergen@rws.nl

Dr. ir. Tjeerd Willem Hobma
06-52549973
tjeerd@ivdm.nl

Kennisfestival Duurzame Mobiliteit

dinsdag 17 november 2009

14.00-20.00 uur

Houten, Expo, Meidoornkade 24

TRANSUMO



5 jaar lang heeft Transumo praktisch toepasbare kennis ontwikkeld over transitie naar duurzame mobiliteit; kennis die naar de markt is gebracht. Transumo sluit af met een **eenmalige grote kennismarkt** waar de ontwikkelde instrumenten worden gepresenteerd. De kans voor u om in een paar uur van het brede scala aan instrumenten via toegankelijke demo's, games, filmpjes, websites etc. kennis te nemen.

Oordeel zelf wat u er in uw dagelijkse beroepspraktijk aan gaat hebben. Ga op de markt in gesprek met bedrijven en overheden die er in pilots ook al ervaring mee hebben opgedaan. Verzamel op de kennismarkt inhoudelijke resultaten van voor u interessante projecten, vastgelegd in rapporten, brochures, flyers, onderwijs-casussen en op DVD.

Uiteraard is er ruimte voor inhoudelijke verdieping over thema's als innovatie, transitie en duurzame mobiliteit in enkele workshops. **Mis dit kennisfestival niet! De kans om u snel en eenvoudig te oriënteren.**

Voor wie: strategen, beleidsmedewerkers, consultants, innovatoren, transitie managers, kenniswerkers etc. in personenvervoer, logistiek, ruimtelijke ordening en verkeersmanagement.

Programma op hoofdlijnen:

- 13.00-20.00 u Doorlopende kennismarkt (ca. 35 marktkramen)
- 14.00-14.30 u Plenair: officiële opening
1. "Terugkijken"
- 14.45-15.45 u 1e ronde inhoudelijke sessie:
 - Innovatiekracht in personenvervoer en logistiek
 - Duurzaamheidsbijdrage van mobiliteitsinnovaties
- 15.50-16.50 u 2e ronde inhoudelijke sessie:
 - Vraagsturing in goederen- en personenmobiliteit
 - Technologie versus organisatie bij transitie naar duurzame mobiliteit
- 17.00-18.30 u Plenair: uitreiking FORWARD AWARD
2. "Vooruitkijken"
Officiële sluiting
- 18.30 u Netwerkborrel en buffet
- 20.00 u Sluiting kennismarkt

Kijk voor meer info: www.transumo.nl/bijeenkomsten
Of bel Ineke Spaans: 079 – 3470950

Inhaalrace in het onderwijs

Het aantal lesprogramma's, trainingen en cursussen over duurzame mobiliteit in de automotive sector neemt toe. "Met hoogwaardig technisch onderwijs willen we duurzaamheid een flinke boost geven."

MICHEL VERSCHOOR

Op het Graafschap College in Doetinchem leent docent motorvoertuigentechniek Thomas van Rijnsoever af en toe een Honda hybride van een lokale dealer. In het praktijklokaal toont hij zijn leerlingen welke veranderingen er zoal voor de deur staan. "Als echt iedereen elektrisch gaat rijden, dan zijn dat er veel," voorspelt Van Rijnsoever. "In een doorsnee benzinemotor zitten nu nog 112 bewegende onderdelen; een elektromotor bezit er drie. Zo'n duurzame motor slijt ook bijna niet. Op termijn verliezen daardoor niet alleen veel automonteurs hun werk, het vak wordt ook saaier voor jongens die van sleutelen en bulderende motoren houden."

"Langzaam maar zeker bouwen we het thema duurzaamheid in ons lesprogramma in," zegt sectordirecteur Techniek en Informatica Ted van Vilsteren van het Graafschap College. "Voor een solar race is door onze leerlingen een boot gebouwd op zonne-energie. Bij bouwkunde zoeken leerlingen uit hoe ze duurzame materialen kunnen toepassen en analyseren ze het nul-energiehuis. We werken samen met regionale bedrijven. Want duurzaamheid betekent ook dicht bij je omgeving staan."

Certificaat

"We moeten natuurlijk voorkomen dat straks iedereen in een schone auto rijdt, terwijl er geen personeel is te vinden dat voor technisch onderhoud kan zorgen," zegt Leo Fransen, directeur van Innovam, het kennis- en opleidingscentrum voor de automobielbranche. "De lesstof behandelt algemene duurzaamheidsaspecten van het autorijden, zodat verkopers gericht antwoord kunnen geven op vragen van klanten."

Innovam voert een aantal wettelijke overheidstaken uit en zorgt er zo voor dat het technische onderwijs niet achterop raakt. "Het wordt de komende jaren wel spannend. Want we weten niet hoe hard de aangekondigde bezuinigingen het onderwijs zullen treffen."



Innovatieprogramma EZ

De duurzame automotive sector heeft wel een paar ijzers in het vuur. Zo adviseerde de Commissie van Laarhoven, die zich richt op innovatie in de logistiek en het verstevigen van de positie van de sector, onderzoek en ontwikkeling in de automobielbranche steviger te verankeren. Bij High Tech Automotive Systems (HTAS) is Anton Wolthuis aardig op weg. Als een van de acht innovatieprogramma's van het ministerie van Economische Zaken stimuleert HTAS innovatie door samenwerking tussen industrie en kennisinstellingen. Wolthuis: "Binnen vijf tot tien jaar streven we naar een extra omzet van vier miljard euro in de automotive sector, naast tienduizend

"Het vak wordt saaier voor jongens die van sleutelen en bulderende motoren houden"

extra banen." Voor Research en Development is voor vier jaar 158 miljoen euro beschikbaar. Dat geld wordt vooral gebruikt voor technische innovaties zoals 'Efficient Vehicle' aandrijftechnieken, het ontwikkelen van lichte constructies en 'Electric Vehicle Technology', dat naast duurzaamheid ook grote veiligheidsvoordelen oplevert. Het integrale onderwijsprogramma van HTAS richt zich op HBO's en universiteiten. Wolthuis: "Met hoogwaardig technisch onderwijs over duurzame innovatieve technieken willen we duurzaamheid in de automotive sector een flinke boost geven." De Technische Universiteit Eindhoven kent mede dankzij HTAS sinds kort de masteropleiding Automotive. ■

Ted van Vilsteren
06-12446110
vil@graafschapcollege.nl

Leo Fransen
030-6087722
l.fransen@innovam.nl

Anton Wolthuis
06-53449046
aw@awprojects.nl
www.htas.nl

Thomas van Rijnsoever
06-17848455
rvr@graafschapcollege.nl



Afval als schone brandstof voor de bus

“Tets aparts gezien? Nou, gewoon een mooie nieuwe bus.” De passagiers van busbedrijf Connexion in Midden Zeeland hebben over het algemeen niets door. Toch stappen ze sinds 4 september in een van de meest bijzondere bussen van Nederland. Bussen die rijden op biogas.

ANDRÉ BRASSER



TON POORTVLIET, HH

De provincie Zeeland is de eerste provincie in Nederland die in een hele regio alle bussen op groen gas laat rijden. In Midden Zeeland op Walcheren, Noord- en Zuid-Beveland rijden er 43 rond. Gedeputeerde voor Openbaar Vervoer George van Heukelom: “Dat hebben we als voorwaarde gesteld bij het uitgeven van de concessie. Het gaat ons om biogas. Gas dat ontstaat bij vergisting van afval. Geen aardgas dus. Dat is nog steeds een fossiele brandstof.” Het lijkt een simpele keuze, maar dat blijkt het in de praktijk niet te zijn. Het duurde twee jaar voor de bussen daadwerkelijk de weg op konden. Van Heukelom: “We hebben het eerst in het zuiden van de provincie geprobeerd, in Zeeuws Vlaanderen. Daar botsten we met gevestigde belangen van bijvoorbeeld sympathisanten van dieselbussen. Die betogen dat de nieuwe diesel net zo schoon is als aardgas.” In Midden Zeeland lukte het wel om de partijen op één lijn te krijgen. “Iedereen moet het idee omarmen”, aldus van Heukelom, “Als provinciale overheid moet je dat soms afdwingen”.

Stortgas

Het meest zwaarwegende argument om voor biogas te kiezen was de 70 procent lagere CO₂ uitstoot. Dat is een vermindering van de uitstoot vergelijkbaar met zo'n duizend huishoudens, zegt Van Heukekom. “Daarnaast levert biogas een flinke afname van NOx en fijnstof op.” Vooral in de stedelijke gebieden levert dat sterke argumenten op ten gunste van biogas. Het gas van de Zeeuwse bussen is afkomstig van de grote afvalstortlocatie in het Noord-Nederlandse Wijster. Het zogenaamde stortgas dat ontstaat bij vergisting van organisch afval is nog niet meteen geschikt. Het moet eerst gereinigd worden voordat het als biogas het net op kan. Nico Venema, verantwoordelijk voor de gasinkoop van vervoersbedrijf Connexxion: “Voor alle duidelijkheid: wij gebruiken dus niet het gas dat op de locatie wordt opgewekt. Het werkt net als met groene stroom. Wij kopen certificaten groen gas. Die garanderen dat we een hoeveelheid stortgas afnemen die elders ook daadwerkelijk is opgewekt.” Uiteindelijk is het wel de bedoeling om gas dichterbij huis op te wekken. Venema: “In fase twee van het project willen we biogas opwekken via bijvoorbeeld mestvergisting op boerderijen. Zo los je tegelijkertijd een afval- en een energieprobleem in de provincie op.”

“Iedereen moet het idee omarmen; als provinciale overheid moet je dat soms afdwingen”

Schoon en betaalbaar

Volgens de provincie Zeeland is groen gas op dit moment de schoonste en betaalbare duurzame transportbrandstof. De 43 biogasbussen die door Midden Zeeland rijden, zijn het resultaat van het project ‘Rijden op groen gas’. Daarin werkt de provincie Zeeland samen met de Coalitie Rijden op Biogas (CROB), vervoersbedrijf Connexxion, energiebedrijf Essent en SenterNovem die de subsidie ‘Unieke Kansen Regeling’ beheert namens het ministerie van Economische Zaken.

Schoon tanken

Net als de klanten merken ook de chauffeurs van de 43 bussen weinig anders dan dat ze met een mooie nieuwe bus rijden. “En dat is altijd prettig,” aldus Ab van Raffen, vestigingsmanager van Connexxion in Middelburg. “Chauffeurs hadden eerst nog vragen over de veiligheid, ze rijden nu immers met een hoge druk gastank rond, maar dat heeft geen consequenties.” Het belangrijkste verschil tussen de biogasbussen en de gangbare dieselbussen is misschien wel de tijd die nodig is om te tanken. Van Raffen: “Is een dieseltank in vier minuten gevuld, voor een biogastank moet je toch snel een kwartier uittrekken voordat het zover is. Maar voor een bus in de remise gelden natuurlijk andere normen dan een pitsstop in de formule 1. Het tanken is wel veel schoner. Minder stank en alles wat er uit komt is een beetje waterdamp. Dat merk je wel in de garage.”

Steuntje

Hoe weinig chauffeurs en klanten er ook van merken, het grote verschil met de gangbare bussen blijft de prijs. De invoering van biogas brengt hoge kosten met zich mee. Venema: “Voor de 43 bussen zijn er bijvoorbeeld drie extra vulpunten geplaatst, er zijn vergistings- en opwerkingsinstallaties nodig. Allemaal kosten die we nu nog alleen kunnen dekken met subsidies.” Provinciaal bestuurder Van Heukelom: “Maar als je naar de toekomst kijkt, moet je erkennen dat dit de enige weg is. We moeten af van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen.” Venema: “Biogas is daarvoor niet de enige oplossing. We gaan naar een palet toe van verschillende brandstoffen waar naast biogas ook plaats is voor bijvoorbeeld hybride bussen of waterstof. Maar dat doet allemaal niets af aan de doelstelling van ons bedrijf: mensen op tijd van A naar B brengen. Daar verandert de brandstof uiteindelijk niets aan.” ■

trends

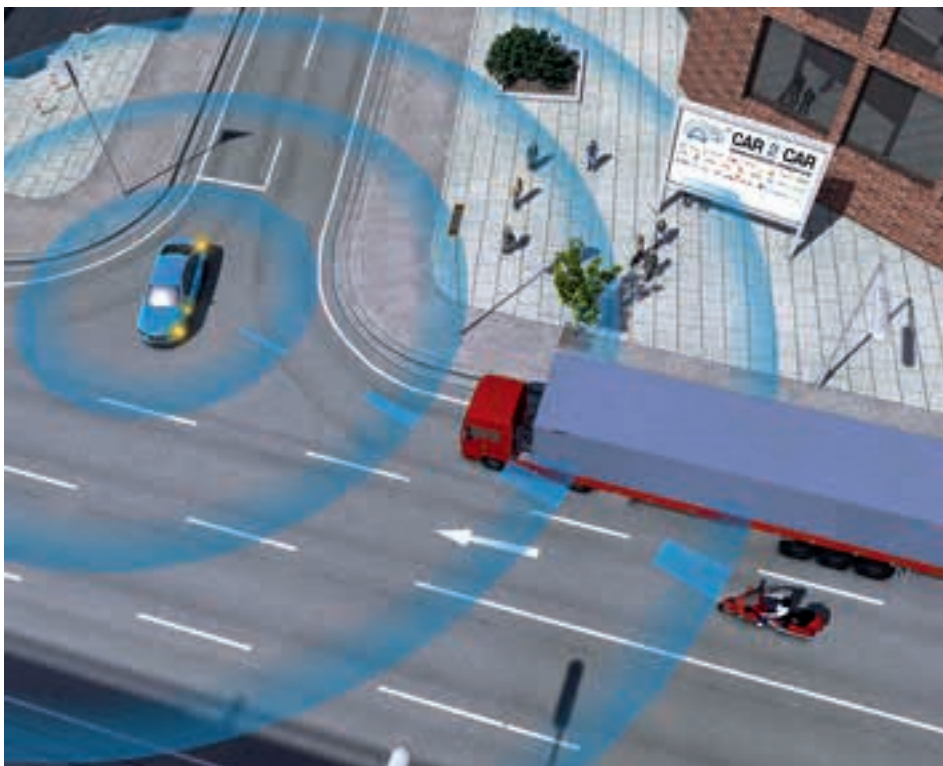
Knight Rider

De Knight Rider deed het al in de jaren tachtig; communiceren met zijn auto. Wat toen futuristisch leek, wordt nu werkelijkheid. Bedrijven als GM, Opel, maar ook TNO Nederland ontwikkelen interactieve systemen die de auto transformeren tot een systeem dat informatie geeft en ontvangt. In zo'n systeem kunnen voertuigen elkaar 'zien' met hulp van een GPS-ontvanger voor positiebepaling van de voertuigen en communiceren met hulp van een draadloos netwerk. Deze technologie kan bijvoorbeeld worden toegepast in geval van dreigend gevaar. De bestuurder krijgt een waarschuwing

en de auto bereidt zich voor op een noodstop of uitwijkmanoeuvre.

TNO en High Tech Automotive Systems (HTAS) schreven dit jaar de Grand Cooperative Driving Challenge (GCDC) uit, waarin knappe koppen worden uitgedaagd dit soort technologie te ontwikkelen, om te helpen files en CO₂-uitstoot te verminderen en ongevallen te voorkomen. TNO verwacht dat het nog tientallen jaren zal duren, maar dat de auto uiteindelijk zal veranderen in een soort mobiele telefoon op wielen.

Meer informatie op www.car2car.org



BRON: CAR 2 CAR COMMUNICATION CONSORTIUM



Met de elektrische auto door Parijs

Een jaar nadat de huurfiets succesvol is ingevoerd in Parijs, heeft burgemeester Bertrand Delanoë plannen bekend gemaakt voor een systeem van elektrische huurauto's: Autolib. Het is een volgende fase in zijn project om de Franse hoofdstad duurzaam bereikbaar te maken. Vanaf 2010-2011 moeten 4000 auto's rijden in Parijs-centrum en omliggende gemeenten. De werking van Autolib is vergelijkbaar met Vélib, de fietsen die in Parijs te huur zijn. De gebruikers kunnen een abonnement nemen of een auto los huren. Volgens het plan zullen er 700 stations komen, waarvan 200 ondergronds. Huurders kunnen de auto op één van de stations meenemen en ergens anders weer afleveren. (IW)

Change

magazine

maakt klimaatkennis toegankelijk

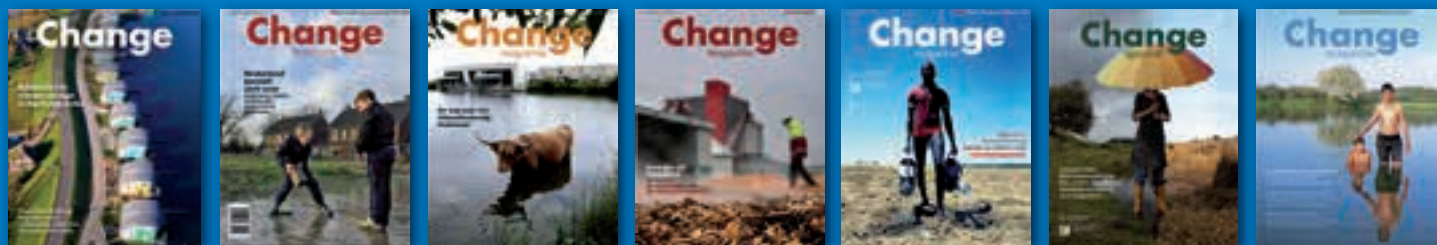
Neem nu een **gratis** abonnement
op *Change Magazine*



- Objectief
- Opiniërend
- Volledig
- Betrouwbaar
- Toegankelijk

Ga naar
ChangeMagazine.nl
voor een
abonnement!

Kijk op www.changemagazine.nl/abonneren voor de voorwaarden



**Change Magazine is een uitgave van Synergos Communicatie
sinds 1996 gespecialiseerd in klimaatcommunicatie**



Volggoien maar

-essent 

Rijden is allang geen kwestie meer van onbezorgd gas geven. Niet alleen wordt het steeds duurder, maar ook de CO₂-uitstoot wordt een steeds groter probleem. Dus zijn we bij Essent altijd bezig met het zoeken naar alternatieven. En wie zoekt die vindt. Bij Essent zijn we daarom een experiment begonnen met elektrisch rijden. Zo rijden we in 2009 zelf met tientallen elektrische bedrijfs- en personenauto's. Daarnaast willen we ook gaan werken aan de opslag van wind- en zonne-energie in accu's van auto's. Zodat we niet alleen elektrisch, maar ook nog duurzaam rijden. Dat is beter voor de luchtkwaliteit in de binnensteden. En het zorgt er bovendien voor dat we over 100 jaar nog steeds kunnen rijden. Kijk voor meer informatie op essent.nl.

Essent stopt meer energie in energie.