



Hoe te ontsnappen aan een grote overstroming

Hendrik Goudappels ideale levensfase | Zelfrijden in Brussel | Eerste Smart City Update | Happy Mobility | Benchmark gezonde steden | VR-technologie als onderzoeksmethode | Landbouwverkeer | MKBA MaaS | Serie 'van wetenschap naar praktijk' | TEDx-pleidooi voor voetgangers | 3 blogs | Wetenschap | Hackathon in Moskou | Wegdromen in Zwolle

Dossier

MAAS



Nico Anten, voorzitter Connekt

“Autobezit hoeft niet meer aantrekkelijk te zijn als je mobiliteitsdiensten kunt afnemen bij serviceproviders, die je reis optimaliseren van deur tot deur. Mobility as a Service, ofwel MaaS, gaat ons mobiliteitssysteem rigoureus veranderen.”



**DAT WIJ
INNOVATIEVE
PLANNEN
UITDENKEN,
DAT WETEN WE WEL.**

Maar wat kan jij?

Wil jij meestreven naar hoogwaardige technische diensten en adviezen voor onze klanten? Kan jij samenwerken, organiseren en plannen? Kan jij de klantvraag vertalen naar slimme oplossingen? Dan zijn wij op zoek naar jou. Maak je ambities waar en bekijk onze vacatures op maarwatkanjij.nl



DURA VERMEER

Waarmaken van ambities

ZWOLLE

**'Met de aanleg van
geveltuinen en vergroening
van parkeerplaatsen
zorgt Zwolle voor een
klimaatadaptieve inrichting'**

Lees de
'Wegdromen' van
Daniël Uenk en Joris
van Loon van de
gemeente Zwolle op
pagina 13

NVC 2018 SAVE THE DATE

Nationaal verkeerskundecongres 2018
31 oktober en 1 november in 's-Hertogenbosch



Houd de website in de gaten!

Zie www.nationaalverkeerskundecongres.nl



Het Nationaal verkeerskundecongres 2018 wordt georganiseerd door:

Verkeerskunde | CROW | ANWB | Acquire Publishing

Dossier



DOSSIER

21

MaaS

Nico Anten

Voorzitter Connekt

'Deze systeemverandering laat de mobiliteit niet koud'

VAKKENNIS

SMART CITY UPDATE IN RIJSWIJK	6
VR-TECHNOLOGIE DIENT OOK ALS IJSBREKER	16
LANDBOUWVERKEER: MEER BOETES OF MEER VEILIGHEID?	18
WAT LEVERT MAAS OP?	33
WETENSCHAPSNOTITIE	39

VAKVISIE

HOE TE ONTSNAPPEN AAN EEN GROTE OVERSTROMING	6
BRUSSEL HEEFT GENOEG AAN 25.000	
ZELFRIJDENDE DEELAUTO'S	8
HAPPY MOBILITY IS EEN MIDDEL, GELUK HET DOEL	8
JE WOONT ZOVEEL FIJNER ZONDER AUTO	
IN HET GEZICHTSVELD	37
BLOG JOSEPH EVERS	38
BLOG MIRANDA THÜSH	40
BLOG BERRY DEN BRINKER	41

VAKONTWIKKELING

BENCHMARK GEZONDE STEDEN	14
BERT VAN WEE: WAAROM GEEN FACTCHECKRUBRIEK?	34

INTERVIEW

10



Hendrik Goudappel, oprichter van het eerste adviesbureau en oud-hoogleraar Urbanistiek

'Het vrije ondernemerschap trok me. Het tegenovergestelde valt je vervolgens ten deel'

RUBRIEKEN

WEGDROMEN: ZWOLLE	3,13
REIS DOOR DE WERELD VANUIT MOSKOU	42
COLOFON	46

Als de dijken...

Dit themanummer gaat over MaaS, Mobility as a Service. MaaS lijkt meer dan belangrijk in onze strijd tegen volle wegen en ongezonde steden, daar kom ik zo op terug.

Allereerst is er een angstaanjagende waarschuwing van Arnan Oberski, adviseur Verkeer en OR bij de gemeente Amsterdam (pagina 6). Hij raakt misschien wel ons grootste taboe: zeggen dat de dijken kunnen breken. Wie durft dat?

Wat mij betreft draaien we dit radicaal om in: wie durft het níet te zeggen? Volgens KNMI-bronnen, zo stelt Oberski, kunnen de volumes zee-, rivier- en hemelwater elkaar versterken. Als dat zo is, zouden we dan niet beter 'als het water komt...' als uitgangspunt nemen voor nieuwe en nog te vervangen infrastructuur? Zie de verhoogde busbaan op de Katerdijk in Zwolle (pagina 13) die een kolkende stadsgracht moet kunnen keren, maar misschien ook een nog begaanbare vluchtroute blijkt als er meer aan de hand is.

Maak ik me zorgen? Niet zozeer over het water. We hebben gelauwerde kundigheid in huis op het gebied van water, wonen en verkeer. Maar zijn we op tijd? Zijn we niet nu al, wat stiekem, bezig om het onafwendbare beroep op onze schatkist voor de vervanging van essentiële kunstwerken uit te stellen? Ten gunste van het o zo gewaardeerde faciliteren van nog meer automobilititeit?

O ja, MaaS. Hoe belangrijk zal MaaS blijken als de dijken breken? Het zou mij geruststellen als we maar direct ook alle private boten en bootjes via de MaaS-apps ontsluiten. Tegen de tijd dat we hebben geleerd om mobiliteit te delen, zou de MaaS-boot zo maar de meest (kosten) efficiënte (vlucht)modaliteit kunnen zijn.

Nettie Bakker,
hoofdredacteur



Klimaatscenario vanuit verkeerskundig perspectief

Hoe te ontsnappen aan een grote overs

Verkeerskundigen moeten nu al nadenken over antwoorden op de vraag wat je doet als delen van Nederland onderlopen. Want op basis van de laatste berekeningen van het KNMI zou dat een onvermijdelijk scenario zijn. Dat meent Arnan Oberski, adviseur Verkeer en Openbare ruimte bij de gemeente Amsterdam.

MAARTEN REITH

“Het KNMI heeft zijn rekenmodel verbeterd en komt tot de conclusie dat het laagste niveau van de zeespiegel misschien al over 20 jaar hoger ligt dan het niveau waarop we in Nederland het overtolige water in zee spuien”, licht Oberski het weinig vrolijke scenario toe. “Elke seconde stroomt er zo’n 10.000 kubieke meter water bij Lobith Nederland binnen. En dan hebben we de toevoer door Maas en Schelde en de neerslag nog niet eens meegerekend. Als door de opwarming van de aarde de sneeuw en gletsjers in de Alpen smelten verdubbelt de hoeveelheid Rijnwater, is de verwachting. De totale pompkwaliteit ligt nu rond de 1000

kubieke meter per seconde.”

Verhoogde corridors

Voor de Amsterdamse adviseur is het niet meer de vraag of, maar vooral wanneer het westen van Nederland onderloopt. De druk van de zee wordt bij stijging van de zeespiegel volgens hem zo hoog dat het water zich een weg baant onder de eventueel verhoogde dijken en duinen door. “In Amsterdam en Rotterdam liggen flinke delen van de stad in polders ver onder NAP. Het Lage Land in Rotterdam met 10.000 inwoners op -6,67 meter, de Watergraafmeer in Amsterdam met 34.000 inwoners op -5,5 meter. Als de gemalen uitvallen komt het water daar door de

druk al na twee uur omhoog. Hoe dan ook zullen miljoenen mensen zich moeten verplaatsen naar hoger gelegen gebieden. Verhoogde corridors zouden daarvoor in aanmerking kunnen komen, ook in de stad.”

Integratie van verkeer en water

Louise Klingen, onderzoeker aan de TU Delft, is wat minder stellig. Volgens haar is Nederland dankzij het waterveiligheidsbeleid goed beschermd tegen overstromingen. “Het zal niet snel gebeuren dat meerdere dijken breken en Nederland onderloopt. Oneindige veiligheid bestaat echter niet, dus al is de kans klein, het kan een keer gebeuren.” Als antwoord op de vraag hoe lang het dan duurt voordat je natte voeten krijgt, ontwikkelde Klingen een overstromingsmodel. Hiermee is binnen een kwartier het verloop van elke overstroming voor de komende 24 uur te berekenen.

Op zo’n grote dijkdoorbraak bereiden we ons

'Brussel heeft genoeg aan 25.000 zelfrij

Volgens de Brusselse minister van Mobiliteit Pascal Smet heeft de Belgische hoofdstad aan 25.000 zelfrijdende deelauto's genoeg om aan de mobiliteitsvraag te voldoen. Daarmee zou het mobiliteitsprobleem in Brussel zo goed als zijn opgelost.

VINCENT WEVER

Dat zei Smet op het congres Happy Mobility, op 14 maart in Rotterdam. Brussel heeft sinds 1958 – toen de Wereldexpo plaatsvond in de stad – volop de ruimte gegeven aan de auto. Het grootste deel van de historische stadswallen werd gesloopt ten faveure van een zesbaans autoweg. Wijken moesten plaatsmaken voor doorgaande verbindingen en een vlotte doorstroming werd gegarandeerd door de aanleg van meerdere tunnels. Toch staat het Brusselse autoverkeer intussen muurvast met dagelijks ruim twee miljoen verplaatsingen per auto. Volgens Smet kan dat over een aantal jaar allemaal zijn

opgelost, door vol in te zetten op de elektrische zelfrijdende deelauto.

Believer

“Ja, ik ben een believer”, zei Smet volmondig toen hij het had over automatisch rijden. Volgens berekeningen, gemaakt in opdracht van zijn kabinet, heeft Brussel voldoende aan 25.000 voertuigen om alle autoverplaatsingen in Brussel te faciliteren. “Dat is inclusief alle pendelaars, maar die moeten hun eigen wagen dan wel aan de rand van de stad laten staan”, lichtte Smet toe.

“De vraag is wat we met al die vrijgekomen publieke ruimte gaan doen”, aldus Smet. In

zijn visie is er immers aan een fractie van de ruimte voor verkeer voldoende en worden parkeerplaatsen in de stad grotendeels overbodig.

Dat het Smet menens is, blijkt wel uit het feit dat het gewest (samen met de Brusselse gemeenten) de auto stilaan steeds minder ruimte geeft door het opheffen van parkeerplaatsen en doorgaande verkeersfuncties bij pleinen. Bekende voorbeelden zijn het Beursplein, Flageyplein en in de toekomst ook het Schumannplein bij de Europese Commissie.

Verzet

Daarbij kan hij rekenen op verzet. “Brussel heeft meer parkeerplaatsen dan Parijs en toch vinden Brusselaars dat er te weinig parkeerplekken zijn”, aldus Smet. Het doordrukken van de, in de ogen van sommige bewo-

troming?



Een flink deel van Amsterdam ligt ver onder NAP.

kwetsbaarheid mede bepaald door de handelingsruimte in een noodsituatie, zowel voor wateroverlast als overstromingen. Met de Veiligheidsregio's doen we een impactanalyse wateroverlast en overstromingen, wat de basis gaat vormen voor het handelingsperspectief. Hierin komt de integratie van verkeer en water: wie kan nog weg, met welke route et cetera. Aan de TU Delft doe ik onderzoek naar de meerwaarde van het integreren van deze twee vakgebieden. Om bij te dragen aan een betere basiskennis op het gebied van handelingsruimte bij een watercrisis en om meer inzicht te krijgen in mogelijke maatregelen die we daar nu al voor kunnen nemen."

voor, door het ontwikkelen van een goede crisisbeheersing, aldus Klingen. "In steeds grotere mate is ook de kwetsbaarheid voor

extreme neerslag een uitdaging. Daarom richten we ons waterbeheersysteem adaptief in. Naast de ruimtelijke inrichting wordt de

i Op www.verkeerskunde.nl/VK2-18Klimaatadaptatie leest u dit bericht met aanvullende bronnen.

dende deelauto's'



De auto krijgt steeds minder ruimte in Brussel.

ners, verregaande plannen kwam hem zelfs op doodsbedreigingen te staan.

Toch telt Smet inmiddels zijn zegeningen: het autogebruik in de Belgische hoofdstad

daalt, terwijl het ov- en fietsgebruik stijgen. "Soms moet je mensen wel gelukkig durven maken tegen hun wil in", aldus de socialist.

Smart City Update in Rijswijk

Lessons learned en lessons to learn, stonden centraal op de eerste Smart City Update op 7 maart in pilotstad Rijswijk, aldus voorzitter Hans Nouwens. Samen met Maarten Fleerackers startte hij het Programma Nationaal Smart City Living Lab, waaraan zeven pilotgemeenten zijn verbonden. Tijdens de eerste 'Update' gaven zeven pilotsteden een inkijkje in de pilots en werden vier masterclasses aangeboden.

NETTIE BAKKER

Burgemeester Michel Bezuijen van de gemeente Rijswijk verklaarde waarom zijn stad zich aanmeldde als pilotstad Smart City. "Het kwam voort uit een imago-onderzoek. Wat voor stad zijn we? En wat voor stad willen we zijn? Tussen Delft – waar ze van alles uitvinden – en Den Haag – waar ze er regeltjes voor maken – ligt Rijswijk, waar we toepassen wat in Delft wordt bedacht." Dit imago van 'stad van innovatieve toepassingen' wil Rijswijk versterken en de kans om mee te doen als pilotstad Smart Cities lag dan ook voor de hand.

De zeven pilotgemeenten zijn, naast Rijswijk (focus op woonwijk): Zoetermeer (recreatie-

gebied), Helmond (verkeersgebied), Breda (evenementengebied), Veldhoven (winkelgebied), Leidschendam-Voorburg (Mixed-area) en Dordrecht (industriegebied).

Sensorhotels

Deze zeven gemeenten zetten sensoren in die (standaard) luchtkwaliteit en geluid meten, maar zoals Nouwens toevoegt: "Het zijn eigenlijk sensorhotels, je kunt van alles meten in deze sensorkasten. Deze sensordata geven een hyper lokaal inzicht in de aard en omvang van stedelijke problemen en bieden daarmee een handvat voor oplossingen."

Regie

Bij alle zeven gemeenten zijn de sensoren nog

te kort aan het werk om echte resultaten te geven, maar de eerste reacties geven al wel aan dat het toewerken naar een Smart City veel meer betekent dan het ophangen van sensoren. Zo kunnen de meetresultaten voor gemeenten confronterend zijn en vergt het vooraf de nodige expertise en organisatie binnen gemeenten om een goede follow up te geven aan de meetresultaten.

Want wie gaat er eigenlijk over het thema Smart City binnen een gemeente? Is dat de dienst volksgezondheid, ruimtelijke ordening, verkeer en vervoer? Deze vragen kwamen herhaaldelijk terug in de pilotsteden. Nouwens en Fleerackers treden op als registrateurs voor de Smart-City-ontwikkeling.

Smart City Academy

Naast de uitwisseling van eerste Smart-City-ervaringen werden in Rijswijk in twee rondes vier Masterclasses aangeboden. Hierin benadrukte Iemke Idsingh van de Smart City Academy het belang van het volgen van een lesprogramma. "Collectief weten we veel,

Happy mobility is een middel, geluk

Zeger Schavemaker, innovation & new business developer bij Vialis en ambassadeur Levenskwaliteit bij VolkerWessels, bezocht op 14 maart het congres Happy Mobility in Rotterdam. Wat viel hem op? Een kort verslag.

ZEGGER SCHAVEMAKER

Mobiliteit is tegenwoordig veel meer dan zo snel mogelijk van A naar B komen. Het gaat ook over kunnen meedoen in de stad, naar het werk kunnen komen en samen de stad beleven. Tijdens het congres werden voorbeelden gegeven om de stad in beweging te houden. Hoe we de toekomst kunnen versnellen waarin met duurzame en inclusieve mobiliteit iedereen kan meedoen. Dat is Happy Mobility, samen een stad creëren op de maat van de mens, voor alle mensen.

Sociale cohesie

Mobiliteit is voor ons heel normaal. We rijden dagelijks in onze auto of op onze fiets naar het werk en begeven ons in een sociaal netwerk. Er zijn echter ook veel mensen die hun wijk niet uitkomen.

Willen we wel (van A) naar B? Hebben we wel een B? Verplaats je in een wereld die niet groter is dan jouw wijk. Draagt dat bij aan sociale cohesie? Afzondering en ongelijkheid kunnen het gevolg zijn.

Onderweg zijn stelt je in staat om anderen en de omgeving te ontmoeten en kan bijdragen aan het gevoel van geluk en verbondenheid. Interacties buiten onze sociale bubbel. Mobiliteit is vrijheid. Ontmoeting zorgt voor

perspectief. Zijn wij ons ervan bewust dat wij daaraan bijdragen?

City for people

Prof. Derk Loorbach van Drift over de huidige transitie in mobiliteit: "Er moet heel veel gebeuren om de doelstellingen van Parijs op het gebied van duurzaamheid te halen." Ook op het gebied van mobiliteit. Elektrisch rijden, meer ruimte voor de fiets, Mobility as a Service en andere shared-diensten gaan veel bijdragen, mits ze echt doorbreken en het niet blijft bij losse initiatieven.

"Los de problemen integraler op", adviseert Loorbach. "Niet alleen elektrisch rijden voor het milieu, maar kijk juist ook naar nieuwe mobiliteit waarmee ook vervoerarmoede wordt aangepakt en de openbare ruimte nieuwe functies krijgt. Steden die 'the place to be' zijn in plaats van 'the place to buy' en



maar deze kennis is nog te gefragmenteerd en geïsoleerd, dus moeten we elkaar weten te vinden.”

Juridische aspecten

Daan Corver en Louisa Engels, jurist en advocaat bij Pels Rijcken & Droogleevers Fortuijn, legden in drie kwartier uit welke juridische aspecten er aan de ontwikkeling en implementatie van een Smart City zitten. Het juridisch vakgebied raakt de complexe karakteristieken van een Smart City op vele vlakken, is hun waarschuwing. Denk aan: aanbestedingsrecht, subsidie, staatssteun, privacy, intellectueel eigendom, omgevingsrecht, bouwrecht en energierecht.

Burgerparticipatie en dataverzameling

Linda Carton van de Radboud Universiteit in Nijmegen deed verslag van het Nijmegen Smart Emission Project. Betrokken burgers bevestigden sensoren aan hun huis om geluid en luchtkwaliteit te meten. Dit NWO-onderzoeksproject had de focus op de burgerparticipatie in dataverzameling en heeft geresulteerd in goede samenwerking tussen burgers en de gemeente, maar ook tussen burgers onderling. Dit project ligt ook aan de basis van het programma.

Zin en onzin van sensoren

Joost Wesseling van het RIVM ging dieper in op de complexiteit van sensoren op zich en het beoordelen van de meetresultaten. “Het principe: één ei is geen ei, geldt ook voor sensoren”, benadrukt hij. De data verzameld door

sensoren wordt pas betrouwbaar als je er een hele hoop hebt. Het onttrekken van zinvolle informatie uit ‘de eerste generaties publieke sensoren’ wordt nu door het RIVM getest. RIVM heeft de ambitie om de eigen ‘dure’ meetmethoden aan te vullen met meerdere sensorbronnen om zo de betrouwbaarheid van de modellen te verhogen en fijnmaziger te kunnen meten.

Mensen

Burgemeester Michel Bezuijzen stelde aan het eind van de dag dat Smart City, hoe technisch ook, altijd iets van mensen blijft. Een tweede conclusie was dat Smart City geen doel op zich is, maar een middel om de leefbaarheid in steden te verbeteren.

i Op de website smartcityupdate.nl vindt u binnenkort een uitgebreid verslag van alle pilotsteden en een filmpje met een impressie van de sfeer tijdens deze eerste Smart City Update.

het doel



Happy Mobility is samen een stad creëren op de maat van de mens, voor iedereen.

van ‘city for cars’ naar ‘city for people’.” Uiteindelijk moeten er meer experimenten worden gedaan, aldus diverse sprekers. Dat

wordt vaak gezien als leuke dingetjes doen, terwijl we bouwen aan de stad van de toekomst. We laten ermee zien dat het anders kan.

Geluk van mensen

De interventies die tijdens het congres werden getoond hebben het gesprek op gang gebracht en leveren zo een bijdrage aan de transitie naar nieuwe mobiliteit in steden. Je ziet bovendien dat er een nieuw evenwicht ontstaat tussen overheid en bewoners. Bewoners krijgen meer invloed op de openbare ruimte. Specialist geven de kaders aan waarbinnen bewoners initiatieven mogen voorstellen. Dit kan leiden tot een interactieve openbare ruimte waarin samen met inwoners wordt bedacht hoe de stad eruit gaat zien. Uiteindelijk gaat het over het geluk van mensen, waarin mobiliteit het middel is.

i Op www.verkeerskunde.nl/VK2/18happymobility vindt u meer informatie over dit congres.

Oprichter eerste adviesbureau: 'Ik verdiep me nu in het proces van ouder worden'

Goudappels ideële levensfase

Hendrik Goudappel (87) blikt niet graag terug. "Ik vind dat niet zo nodig. Ik wil ook niet vanuit het verleden vertellen hoe het nu zou moeten. Ik voel ook geen trots, of zoiets. Ik heb wel genoten van alle fasen en voel me ook door velen begrepen." Op audiëntie bij Hendrik Goudappel, bevrijd denkend mens.

NETTIE BAKKER

De mobiliteit van mensen in verschillende tijdperken fascineren hem tot op de dag van vandaag. Enthousiast: "We betreden nu het tijdperk van de digitalisering. Ik zie hierin zoveel parallellen met het tijdperk van de industrialisering en de Verlichting." Zijn vorderende leeftijd belemmert zijn eigen mobiliteit niet in het minst. "Mijn tempo neemt af, maar dat wil ik ook. Ik geniet in alle rust en beleef met veel plezier het proces van ouder worden. Een proces waarin je het overvloedige van wat je in je leven met je meedraagt, loslaat." En daarmee doelt hij niet op materiele zaken: "Daar heb ik weinig interesse in. Dit proces vind ik net zo interessant als het adviesbureau of mijn hooglerschap."

We ontmoeten Hendrik Goudappel voor koffie en een lunch in de gemeenschapsruimte van een wooncomplex op landgoed 'Rennen Enk' in Arnhem. Hij woont in een belendend appartementengebouw, vier hoog 'met een prachtig uitzicht tot diep in het park'. In de gemeenschapszaal ziet hij veel leeftijdsgenoten die zich 'dood vervelen'. Goudappel niet. Wijzend op het scherm aan het eind van de zaal: "Ik laat hen op onze donderdagse filmavond de VPRO-tv-serie 'de IJzeren Eeuw' zien, om ze kennis te laten maken met sleutelfiguren die onze generatie hebben gemaakt."

Beweging

Goudappel is geen mens van mijlpalen en incidentele hoogte- en dieptepunten. Wel van een betoog over de kern van zijn niet-

aflatende interesse: de mens in relatie tot zijn omgeving en zijn behoefte aan mobiliteit. *Panta Rhei*, alles is in beweging, is het kernpunt van zijn visie.

"De mens heeft een innerlijke drang om te bewegen, vanaf zijn eerste kleine stapjes als kind, tot aan zijn laatste kleine stapjes als oudere. Niet voor niets hebben we als zwaarste straf isolatie. De ultieme straf voor mensen is het ontnemen van hun mobiliteit. Dat zegt genoeg over het belang van mobiliteit."

Dwars was hij soms wel in zijn werkzame leven. "Ik was wetenschappelijk medewerker aan de toenmalige TH Delft, maar werd ook wel wetenschappelijk tegenwerker genoemd." Hij kon botsen op structuren, en op visies die naar zijn indruk gebaseerd waren op onjuiste 'zekerheden' en 'uitgangspunten'. Zo was hij het in de jaren zestig volstrekt oneens met de geldende nationale visie dat de automobilititeit tot het jaar 2000

'Aan de Technische Hogeschool Eindhoven kon ik mijn gedachten over de mobiele mens inbrengen in stedenbouw en planologie'

wel zou kunnen groeien tot 700.000 auto's. "Ik had berekend dat het eerder 7 miljoen zou worden. Dat bleek ook zo te zijn en nu leveren

al die auto's dan ook echt problemen op."

Met name de gevestigde orde, die civieltechnisch georiënteerd was, zette hem in zijn tijd aan de TH Delft ertoe om een eigen bureau te beginnen. Goudappel zag de wegen- en stedenbouw juist vanuit het perspectief van de mobiele mens. Het scharnierpunt, zou hij de mens later noemen. In het voorwoord van 'Wegen in Beweging', een boekje over de eerste 36 jaar van het adviesbureau, van 1963-1999, noemt hij het bureau 'iets dat tussen een geesteskind en jeugdzonde in staat'.

Brug

Een pionier? "Dat is een zwaar woord", relateert Goudappel. "Het was wel uitdagend. Het vrije ondernemerschap trok me. Het tegenovergestelde valt je vervolgens ten deel", lacht hij. "Maar het zit in mijn bloed om mezelf te kunnen zijn. En", benadrukt hij, "het bureau was een middel, geen doel. Onze opvatting was dat veel stedenbouwers zich soms wel even met het verkeer wilden bemoeien, bijvoorbeeld als er ergens een brug nodig leek. Maar dan bleken de gehanteerde 'recepten' vaak nergens op te slaan. Misschien te verklaren omdat er bijvoorbeeld geen fundamentele kerncijfers waren. Wij zijn gestart met grootschalige en ook kostbare veldstudies. Ons herkomst- en bestemmingsonderzoek was bijvoorbeeld helemaal nieuw."

Bewustwording

"Het adviesbureau heeft denk ik wel bijgedragen aan de bewustwording dat verkeer de aandacht kreeg die het verdiende", zegt

Coryfeeën van weleer

Hoe is het met verkeerskundige coryfeeën van weleer? Wat laten zij na voor de toekomst? Verkeerskunde spreekt dit jaar in een serie portretten een aantal roemrijke oudgedienden in het vakgebied. Als eerste spraken we met Erik Asmussen (94), eerste directeur SWOV en oud-hoogleraar verkeersveiligheid. In deze aflevering: Hendrik Goudappel, oprichter van adviesbureau Goudappel Coffeng en oud-hoogleraar Urbanistiek.



FOTO HESSEL BES

Goudappel nu. "De ANWB volgde de ontwikkelingen binnen het bureau met grote interesse, en vroeg me later ook een achttal boekjes te schrijven in een serie over verkeerskunde en verkeerstechniek, waaronder 'Voetgangersgebieden in steden'. Die werden later maatgevend voor de eerste

hbo-opleiding voor verkeerskundigen. Een van die boekjes ging over verkeer en stad, een praktische inleiding die via de VNG werd verspreid aan raadsleden.

Goudappel verliet het bureau in 1970 met eenzelfde enthousiasme als waarmee hij het startte, om bijzonder hoogleraar Urbanistiek

te worden aan de faculteit Bouwkunde van toen nog de Technische Hogeschool Eindhoven. "Hier kon ik mijn gedachten over de mobiele mens inbrengen in de stedenbouw en de planologie. En nog meer onderzoek doen naar de achtergrond van mobiliteit en de vraag waarom de mens mobiel is."

Roerig

Goudappel startte in Eindhoven in de nadagen van de studentenopstanden, hippies en provo's. Hij merkte in zijn uittreedrede in 1986 op dat zijn 16 jaar hoogleraarschap precies plaatsvond in een periode waarin de toga uitging, maar ook opnieuw zijn intrede deed. Een roerige tijd. Zijn intreerede deed Goudappel in 1973, drie jaar na zijn aanstelling, omdat die 'lullepot' toen niet meer gangbaar was. Maar Goudappel meende een boodschap te hebben. Hij vertaalde zijn voordracht in handvatten voor 'het handelen in onzekere tijden'. Deze lijken in 2018 nog steeds actueel. Zo noemt hij onder meer: formuleer doelstellingen als basis, hanteer prognoses als verkenning van mogelijkheden voor de toekomst, maak gebruik van het spelelement, erken de noodzaak tot een mensgerichte benadering, erken het veranderend samenspel tussen bestuur en beleid en tussen publiek en deskundigen.

Lastig

Toch is Goudappel in 1986 nog niet helemaal gerust op het wetenschappelijke landschap en de vertaling daarvan in de praktijk. Hij waarschuwt in zijn uittreedrede: 'Zolang

'Als je mobiliteit benadert met symptoombestrijding loop je vast. En ben je te resultaatgericht, dan vergeet je wellicht het mens-zijn'

beleidskeuzes gemaakt blijven worden op andere gronden dan die waar het werkelijk om gaat, is er te meer behoefte aan een kennisdiscipline die lastig is en blijft."

Goudappel nu, over mobiliteit: "Realiseer je dat mobiliteit een problematiek is die je fundamenteel moet benaderen. Als je haar benadert met symptoombestrijding loop je vast. En ben je te resultaatgericht, dan vergeet je wellicht het mens-zijn."

Privatgelehrte

Wij nemen afscheid van een man die het publieke toneel in 1986 verliet om, zoals hij beschreef: "Het werk als 'privatgelehrte' extramuraal voort te zetten. Een levensstatus die mij altijd als ideaal voor ogen heeft gezweefd." Het inkijkje dat hij gaf in zijn leven en zijn hartelijke groet, doen vermoeden dat Goudappel zijn 'ideaal' inderdaad heeft gevonden.

(advertentie)



trajan **Innovatie in kaart**



Onderzoeksbureau trajan richt zich al ruim tien jaar op integraal beleidsonderzoek op het snijvlak van ruimtelijke ordening en mobiliteit. Door de jaren heen hebben wij ons gespecialiseerd in hoogwaardig verkeers-, parkeer- en fietsonderzoek.

Wij verzamelen, verwerken, analyseren en rapporteren data, met desgewenst een passend advies. En uiteindelijk brengen wij problemen en oplossingen overzichtelijk in kaart met behulp van Geografische Informatie Systemen.

Meer weten? Bezoek onze vernieuwde website op www.trajan.nl

WG-Plein 753 | 1054 SK | Amsterdam
+31 (0)20 670 79 35 | info@trajan.nl | www.trajan.nl

Whitepapers op verkeerskunde.nl



Stille wegdekken voor gemeentelijke wegen

Download nu!

Deze whitepaper van Struyk Verwo, en meer whitepapers vindt u op: www.verkeerskunde.nl (homepage)



Daniël Uenk en Joris van Loon zijn respectievelijk beheermanager en adviseur verkeer & vervoer bij de gemeente Zwolle. Op www.verkeerskunde.nl/wegdromen leest u waarom zij op deze plek zijn gefotografeerd.

Verkeerskunde volgt in 2018 verkeerskundigen die in hun gemeente werk maken van klimaatadaptatie.

Een klimaatbestendig Zwolle

Is klimaatadaptatie een verkeerskundig aandachtsgebied?

“Zeker! Ook in Zwolle merken we de gevolgen van de klimaatverandering. Wegen, fietspaden, tunnels en voetpaden lopen steeds vaker onder door heftigere regenbuien. Dit kan leiden tot gevaarlijke situaties. Ook kan de bereikbaarheid van essentiële locaties zoals een ziekenhuis in gevaar komen. Verkeerskundigen moeten dan ook actief meedenken over oplossingen. Onze rol gaat al geruime tijd niet uitsluitend meer over verkeersontsluiting, wegontwerp en de parkeerplaats. De verkeerskundige van tegenwoordig denkt veel breder: is er ruimte voor groen, past het bij ruimtelijke kwaliteit, is er ruimte voor innovatieve concepten? De verkeerskundige legt hiervoor de verbinding met collega's die zich bezighouden met klimaatadaptatie en andere relevante vakgebieden.”

Wat is de rol van verkeerskundigen bij klimaatadaptatie?

“Bij de aanpassing van bestaande en bij het ontwerp van nieuwe infrastructuur kunnen verkeerskundigen al rekening houden met de gevolgen van onder andere wateroverlast en hitte. De infrastructuur, of je het nu hebt over wegen, spoor of water, geeft altijd een sturend karakter aan de openbare ruimte. Infrastructuur is dus in sterke mate bepalend voor de mogelijkheden van nu om een bijdrage te leveren aan de effecten van het veranderende klimaat.”

Welke maatregelen treft Zwolle?

“Het begint bij het denken vanuit de opgaven van de toekomst. Daar helpt een instrument als de nattevoetenkaart/wateroverlastkaart bij, inclusief stresstests in het geval van echte hoosbuien. Deze kaart is overigens mede tot stand gekomen door meldingen van Zwollenaren.

Deze instrumenten zijn geïntegreerd in ons Meerjaren Opgaveprogramma (MJOP), ofwel een digitale plankaart. Dit MJOP maakt ook voor verkeerskundige opgaven de kansen voor klimaatadaptatieve maatregelen inzichtelijk. Een voorbeeld is het asfalt in de woonstraat vervangen door klinkers of andere waterdoorlatende verharding. En bij een reconstructie het hemelwaterriool afkoppelen van het riool

en vervangen door innovatieve afwaterings- en/of bergingsoplossingen.”

Hoe komen verkeerskundigen aan kennis over klimaatadaptatie?

“Zwolle heeft een klimaatteam, een netwerkteam van betrokkenen binnen én buiten de gemeente dat altijd bereid is advies te geven. Binnenkort start een organisatiebrede roadshow waarbij medewerkers van de gemeente Zwolle worden meegenomen in onze klimaatopgave.”

Is er voldoende geld en politieke aandacht voor klimaatadaptatie in Zwolle?

“Dat we rekening moeten houden met de effecten van klimaatverandering staat al duidelijk op het netvlies. We zijn een middelgrote stad met een groot bedieningsgebied en tegelijkertijd volledig omgeven door water. Dit brengt risico's met zich mee én biedt ook kansen. Zo hebben we samen met andere gemeenten de City Deal klimaatadaptatie stad getekend en hebben we, samen met partners uit het bedrijfsleven, onderwijs en overheid, een *climate campus* gerealiseerd. We zijn daarmee koploper in Nederland. De politieke *sense of urgency* is er dus. Daarmee volgen de middelen voor de investeringen vaak ook.”

Wat is binnen uw vakgebied een inspirerend voorbeeld van klimaatadaptatie?

“Dat zijn er meerdere. We hebben bijvoorbeeld de hoofdverkeersader Katerdijk, die tussen de A28 en de binnenstad op een hoofdwaterkering ligt, meteen Deltaproof aangelegd. En in een gebiedsaanpak met bewoners in de woonwijk Assendorp is met de aanleg van geveltuinen en vergroening van parkeerplaatsen gezorgd voor een klimaatadaptatieve inrichting. Dit bleek prima samen te gaan met de behoefte van de bewoners aan meer speelruimte voor kinderen en minder hitte in de zomer. Samen met bewoners en partners de handen uit de mouwen steken, *bottom up* zorgt voor een trots gevoel en past bij de Zwolse manier van werken.”



Op www.verkeerskunde.nl/wegdromen leest u deze en eerdere 'Wegdromers'.

Brede Coalitie doet nulmeting naar actieve, gezonde, duurzame mobiliteit in steden

Benchmark gezonde steden

Een Brede Coalitie van Natuur & Milieu, Milieudefensie, Fietzersbond, Longfonds, Wandelnet, Rover en Mens en Straat, willen graag dat de nieuwe coalities die in gemeenten gevormd gaan worden, zich meer inzetten voor actieve, gezonde, duurzame mobiliteit. Dan is het handig als zij een benchmark hebben om te zien waar ze nu staan, en waarmee ze vooruitgang kunnen monitoren. CE Delft ontwikkelde voor de Brede Coalitie een benchmark voor 30 steden.

HANS VOERKNECHT, CE DELFT

Meer actieve, gezonde, duurzame mobiliteit (fietsen, lopen, in combinatie met openbaar vervoer) levert een positief effect op voor een scala aan maatschappelijke waarden. Denk aan duurzaamheid, klimaatverandering, luchtkwaliteit, gezondheid, vermindering geluidsoverlast, veiligheid, betere kwaliteit van de openbare ruimte, betere bereikbaarheid of hogere belevingswaarde van de stad.

Om de Nederlandse steden bereikbaar, leefbaar, veilig en gezond te houden is een focus op actieve, gezonde, duurzame mobiliteit dan ook belangrijk. Er is bijvoorbeeld al veel bekend over de schade van CO₂, NO_x en fijnstof in steden, hoewel maar weinig mensen zich realiseren dat de uitstoot van NO_x en fijnstof ons gemiddeld een jaar van ons leven kost. Ook over de schade van verkeerslawaaï weten velen maar weinig. Het gaat dan om stress of slapeloze nachten, een hoge bloeddruk en hart- en vaataandoeningen. Dus waar de auto's de hoek om gillen (Tol Hansse in Big City) is niet alleen maar verstoring, maar ook echt schade.

De initiatiefnemers en de steden

Hoe vertalen deze gevaren zich naar gemeenten? Welke gemeente levert meer gevaar voor de gezondheid op en welke gemeente scoort hoog als het gaat om schone mobiliteit? Om daar inzicht in te krijgen, gaf de 'Brede Coalitie' eind november 2017 aan CE Delft de opdracht om hiervoor een benchmark te ontwikkelen en uit te voeren voor 30 steden (zie kader).

Opzet benchmark

Doel van de benchmark is het creëren van vergelijkingsmateriaal voor duurzame, actieve en gezonde mobiliteit, die enerzijds de toestand van een gemeente op dit gebied weergeeft en anderzijds handvatten biedt aan gemeenten voor een beter beleid en meer voorzieningen. Het schema op pagina 15 geeft aan welke indicatoren zijn meegenomen en op welke wijze die met de andere indicatoren samenhangen.

Drie totaalscores zijn berekend: één over het totaal aan voorzieningen en beleid in een gemeente (bestaande uit de indicatoren voor wandelen, fietsen, openbaar vervoer en schoner en efficiënter autogebruik), één over de vervoerwijzekeuze (het aandeel niet-autoverplaatsingen in een gemeente) en één voor de effecten van het verkeer op de omgeving (uitgedrukt in de zogenaamde 'milieuprijzen' van deze verkeerseffecten).

Resultaten

In het algemeen valt op dat de grote steden goed scoren op het gehele spectrum van actieve, gezonde, duurzame mobiliteit. Meer dan middelgrote steden hebben zij de capaciteit om alle terreinen te bestrijken. Middelgrote steden scoren veelal goed op een enkel gebied.

Top-3

Amsterdam scoort het hoogst op twee van de drie indicatoren, zowel op voorzieningen en beleid als op vervoerwijzekeuze. Verder doet Amsterdam het erg goed op het gebied van fietsen, openbaar vervoer en het stimu-

leren van schone auto's en stadslogistiek. Maar het is anderzijds de stad met verreweg de meeste mensen die aan veel verkeerslawaaï worden blootgesteld.

Utrecht scoort hoog op het gebied van voorzieningen en beleid en op het aandeel niet-autoverplaatsingen is het met 68 procent nauwelijks lager dan de top-3 in deze categorie. Alleen op het gebied van de effecten van verkeer op de omgeving scoort Utrecht lager dan gemiddeld (met een 100 euro hogere milieuprijs per inwoner dan Almere). Met name op verkeersveiligheid doet Utrecht het relatief slecht.

Almere heeft het minst last van het verkeer. Er is met name weinig verkeerslawaaï. Slechts 3 procent van de inwoners wordt blootgesteld aan meer dan 61 dB. Ook als het gaat om verkeersveiligheid scoort Almere goed. Op de andere indicatoren scoort Almere minder hoog. Zo is in Almere bijvoorbeeld het aandeel verplaatsingen per auto twee keer zo hoog (50 procent) als in Amsterdam.

Rapportage per gemeente

Per gemeente is een rapportage gemaakt met de resultaten en aanbevelingen voor aanvullingen op het beleid en voorzieningen. Met deze aanbevelingen kunnen gemeenten hun aanpak van actieve, gezonde, duurzame mobiliteit verder versterken.

Meer indicatoren nodig

Met name op het gebied van beleid zouden we meer indicatoren willen verzamelen. Bijvoorbeeld over het gemeentelijk parkeerbeleid, het ontmoedigen van korte ritten per



Amsterdam doet het goed op het gebied van fietsen, openbaar vervoer en het stimuleren van schone auto's en stadslogistiek.

auto of de aanpak van evenementenverkeer. Hiervoor is een uitgebreide inventarisatie bij gemeenten nodig en daarvoor ontbrak de tijd. Met name de indicator stadslogistiek ontbreekt nog. Dat is jammer, want hier is voor gemeenten veel te winnen. De verschillen in aandacht en energie per gemeente zijn groot.

Benchmark herhalen

Het lijkt zinvol om deze benchmark elke twee jaar te herhalen als midterm en endterm review van de prestaties van een college. Nieuwe indicatoren kunnen we dan ook met terugwerkende kracht voor een nog completer beeld zorgen. Ook een uitbreiding met meer gemeenten behoort tot de mogelijkheden.

Alkmaar	Breda	Emmen	Leeuwarden	's-Hertogenbosch
Almere	Delft	Enschede	Leiden	Tilburg
Amersfoort	Den Haag	Groningen	Maastricht	Utrecht
Amsterdam	Deventer	Haarlem	Middelburg	Zaanstad
Apeldoorn	Dordrecht	Heerlen	Nijmegen	Zoetermeer
Arnhem	Eindhoven	Hengelo	Rotterdam	Zwolle

De benchmark actieve, gezonde, duurzame mobiliteit is uitgevoerd in 30 steden.

Voorzieningen en beleid		Vervoerwijzekeuze		Effecten verkeer op de omgeving	
stad	cijfer	stad	aandeel niet-auto-verplaatsingen	stad	effecten in milieuprijzen ¹⁾
Amsterdam	9	Amsterdam	75%	Almere	€ 195
Utrecht	8	Groningen	70%	Middelburg	€ 203
Rotterdam	7+	Leiden	70%	Delft	€ 204
				Zoetermeer	

1) De effecten van CO₂-, NOx- en fijnstofuitstoot, verkeerslawaaï en verkeersslachtoffers uitgedrukt in de 'milieuprijzen' of (bij veiligheid) de maatschappelijke kosten per inwoner.



Op www.verkeerskunde.nl/VK2-18benchmark vindt u dit artikel met een rechtstreekse link naar de rapportage en de onderliggende data

VR-technologie als onderzoeksmethode doorstaat praktijktest

Virtual Reality-technologie dien

Een studie naar de beste ontwerpkeuzes voor fietsroutes in het kader van Slimme en Gezonde Stad in pilotstad Schiedam bood de mogelijkheid om Virtual Reality-technologie (VR) als onderzoeksmethode te toetsen. Dit onderzoek geeft meer inzicht in de technische werking en in gebruikerservaringen. Opvallend is de meerwaarde van het laagdrempelig betrekken van doelgroepen bij het ontwerpproces.

GEERT DE LEEUW, NHTV

De gemeente Schiedam staat samen met Rijkswaterstaat voor het maken van diverse ontwerpkeuzes voor onderdoorgangen op Schiedamse hoofd fietsroutes die de A20 kruisen. Door de fietsbeleving van deze ontwerpen in verschillende scenario's virtueel te laten verkennen door Schiedammers en hun ervaringen te verzamelen, kan Schiedam betere ontwerpkeuzes maken.

CycleSpex is een VR-simulator voor fietsen ontwikkeld door NHTV. Dit onderzoeksinstrument stelt onderzoekers en beleidsmakers in staat een diversiteit aan scenario's vorm te geven rondom kennis- en ontwerp vraagstukken op het gebied van fietsen in de stad en deze op een vrij realistische manier voor te leggen aan stakeholders of (potentiële) eindgebruikers. Een van de voordelen is dat voorafgaand aan investeringen mogelijke (ruimtelijke) oplossingen kunnen worden geëvalueerd in een veilige en gecontroleerde setting. Daarbij bestaat de mogelijkheid om binnen de VR-omgeving vragen te stellen en waardevolle data over het gedrag en beleving van de fietser te registreren. Met deze nieuwe vorm van burgerparticipatie kunnen voor grote aantallen participanten de interactie en beleving van de infrastructuur en de ruimtelijke omgeving worden geanalyseerd. De setup van CycleSpex bestaat uit een reguliere fiets gekoppeld aan een trainer. Het trappen en de stuurbewegingen van de fietser worden omgezet naar corresponderende bewegingen in de virtuele omgeving. De door een game development studio (Atlantis Games) ontworpen virtuele omgeving wordt getoond in een Virtual Reality-bril.

Experimenteel ontwerp

De onderzoeksmethodiek is gebaseerd op principes van een experimenteel ontwerp. Iedere respondent beleeft een selectief aantal scenario's die door de onderzoeker naar wens kunnen worden ingesteld. De technologie stelt respondenten in staat vragen in-game te beantwoorden.

Voorbereiding

Voor de toepassing in Schiedam zijn drie ontwerp opgaves vertaald naar kennisvragen die vervolgens zijn vormgegeven in meerdere contrasterende scenario's. Voor het opstellen van de scenario's kan de onderzoeker bepaalde omgevingskenmerken manipuleren om de kennisvraag te toetsen. Denk aan onderhoudsniveau, wegprofiel, tijdstip van de dag of de verkeerintensiteiten.

Een bekend aandachtspunt bij VR-technologie is de mate waarin mensen duizelig worden van een VR-bril tijdens een beleving. De kwaliteit van de VR-bril, de VR-omgeving en de duur van het experiment beïnvloeden de kans op duizeligheid. Ook kan men verschillend reageren op VR-technologie vanwege lichamelijke aandoeningen aan bijvoorbeeld de ogen of evenwichtsorganen. Daarnaast is stationair fietsen anders dan fietsen in het echt, wat desoriënterend kan werken bij de participanten. Naast duizeligheid is het belangrijk dat de virtuele omgeving voor participanten voldoende realistisch is en dat ze de beleving kunnen vasthouden totdat ze de vragen beantwoorden. Om dit te testen en om respondenten te laten wennen aan het fietsen door VR, is er een introductiescenario ontwikkeld.



Een VR-studie spreekt een breder publiek aan dan een enquête.

Toepassing

De participant ervaart vervolgens 'al fietsend' een aantal scenario's en beantwoordt na ieder scenario een set vragen gebaseerd op een 7-punts schaal. Dit gebeurt op basis van head tracking: de respondent selecteert en bevestigt antwoorden door te kijken naar het gewenste antwoord. De setup logt per respondent data op het gebied van de fietsbeleving en het vertoonde gedrag.

Resultaten 'duizeligheid'

Respondenten geven een gemiddelde score van 3,6 aan 'duizeligheid'. Deze lage score is positief. Verwacht werd dat VR-technologie

t ook als ijsbreker



zou leiden tot een hogere mate van duizeligheid, vooral omdat voor veel mensen het de eerste ervaring was met deze technologie en er gefietst werd door de virtuele omgeving. De meeste VR-belevingen op de markt zijn belevingen waarin men zelf niet hoeft voort te bewegen. Slechts een viertal respondenten heeft het experiment gestopt vanwege lichamelijke redenen. Naderhand merkten respondenten op dat het niet per se duizeligheid betrof, maar een gedesorienteerd gevoel na het afronden van het experiment.

Resultaten 'herinneren'

Participanten geven gemiddeld een 7,5 voor 'herinneren'. De spreiding onder de participanten is duidelijk kleiner dan bij 'duizeligheid'. Blijkbaar waren de participanten rede-

lijk goed in staat om de beleving van het scenario achteraf te reproduceren en te waarderen. Bij een select aantal respondenten bleek na het introductiescenario dat de bril niet voldoende scherp was afgesteld om de omgeving scherp te kunnen zien. Het introductiescenario bleek ook nuttig om dit soort bevindingen te doen.

Resultaten 'realisme'

Het realisme niveau scoort gemiddeld een 7,5 met de minste spreiding in de antwoorden van de respondenten. Daarmee scoort het realisme niveau het meest positief van de drie genoemde factoren. Dit is opvallend aangezien men niet daadwerkelijk buiten fietst en de fiets is gefixeerd in een standaard waardoor de participant zelf geen balans hoeft te houden. De sensatie van het fietsen ten aanzien van de snelheid, het detailniveau van de omgeving en de mogelijkheid om rond te kijken in de omgeving bleek echter realistisch.

Reacties op de methode.

Participanten waren enthousiast over de innovatieve aanpak en de toepassing lijkt een bijdrage te leveren aan de participatie van inwoners en andere geïnteresseerden bij dit type onderzoek. Hierbij is er een interessant contrast tussen jonge en oudere generaties. Bij jeugdige deelnemers bleek de ervaring met VR op zichzelf een belangrijke attractiefactor te zijn. Het beantwoorden van de vragen in de virtuele wereld had echter weinig tot geen prioriteit. Bij de oudere respondenten viel op dat ze onder de indruk waren van de echtheid van de beleving. Ze herkenden de onderdoorgangen en locaties in Schiedam en begonnen verhalen te delen over deze tunnels. Het fietsen door de virtuele wereld ging ook bij deze groep goed. Het eigen maken van het systeem om de vragen te selecteren en te bevestigen met behulp van head tracking, bleek lastiger.

VR in de ontwerppraktijk

VR speelt, zo blijkt, een overtuigende rol bij burgers om mee te denken. Burgers zijn sneller geneigd deel te nemen aan een participatiesetting. Ook functioneert VR-studie als ijsbreker voor burgers om eigen ervaringen, meningen en oplossingsrichtingen te delen. Ook blijkt dat een VR-studie een breder publiek aanspreekt dan een enquête.

VR-Aanbevelingen

Barrières in de toepassing kunnen ontstaan in de samenwerking tussen ruimtelijke ontwerpers en game-ontwikkelaars. Daarom verdient de onderlinge communicatie en afstemming aandacht tijdens het omzetten van een ruimtelijk ontwerp naar een virtuele omgeving. Met name de mate van nauwkeurigheid kan 'van nature' verschillen tussen beide vakgebieden. Het nabootsen van realistische situaties in VR vergt concessies. Zo moeten ruimtelijke omgevingen voor gebruik van virtual reality mogelijk worden gesimplificeerd, afhankelijk van het doel en de gewenste toepassing. Daarmee is ook verwachtingsmanagement omtrent het doel en daarmee het detailniveau van de op te leveren virtuele omgeving van belang.

Meer alternatieven komen op de markt waarmee VR-technologie steeds laagdrempeliger wordt voor praktijkvraagstukken. Een onderzoek naar verschillende toepassingen van VR-technologie in het ontwerpproces lijkt dus interessant. Een volgende case is de inzet van CycleSpex voor ontwerpvragestukken rondom snelfietsroutes in een Europese context vanuit het project CHIPS.



Op www.verkeerskunde.nl/VK1-18/VR-technologie vindt u dit artikel met een link naar het volledige onderzoeksrapport.

Landbouwvoertuigen, aan welke nieuwe voorschriften moeten ze voldoen?

Landbouwverkeer: meer boe

Landbouwvoertuigen zijn groot en zwaar en rijden langzamer ten opzichte van andere motorvoertuigen, maar juist sneller ten opzichte van fietsers, joggers en wandelaars. Dat levert risico's op die doorwerken in de verkeersveiligheid. Nieuwe Europese wetgeving is op komst. Maar zonder kentekenplicht dreigen eerder Brusselse boetes dan dat het landbouwverkeer veiliger wordt.

RINUS JAARSMA, ADVISEUR VERVOERSPLANOLOGIE EN
WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH (EM.)

'Landbouwvoertuig' (LBT) is een verzamelterm. Hieronder vallen zowel land- en bosbouwtrekkers (tractoren) als zelfrijdend werkmaterieel dat wordt gebruikt voor de landbouw, het groenonderhoud, de bouw en de grond-, weg- en waterbouw, alsmede hun aanhangwagens. Onder 'landbouwverkeer' vallen de verplaatsingen van landbouwvoertuigen op de openbare weg. Landbouwverkeer wordt van oudsher gelieerd aan landbouw en platteland, maar komt ook voor in een stedelijke omgeving en ten behoeve van niet-agrarische opdrachtgevers. Kernvraag is: waar mogen landbouwvoertuigen wel of niet rijden en aan welke voorschriften moeten ze voldoen?

Aantal landbouwvoertuigen

Omdat landbouwvoertuigen niet worden geregistreerd, bestaat geen eenduidig beeld over het totale aantal en evenmin over het totale aantal naartype. De aantallen kunnen slechts worden geschat. Dat is tussen 1996 en 2014 verschillende keren gebeurd (zie tabel). Maar omdat de schattingen zover uit elkaar liggen, kunnen trends niet worden vastgesteld.

Eisen aan landbouwvoertuigen

Om op de openbare weg te mogen rijden, moet het landbouwvoertuig voldoen aan toelatingseisen. Daarvoor geldt vanaf 1 januari 2016 een Europees typegoedkeuringssysteem (Verordening EU 167/2013). Hiermee is

onder meer de typegoedkeuring voor tractoren in de EU geharmoniseerd. Landbouwvoertuigen die op de weg rijden, moeten voldoen aan de wettelijke eisen in de Regeling voertuigen. Het betreft dan zogenoemde permanente eisen, waaraan losse, onbeladen voertuigen moeten voldoen. Het wettelijk maximum voor de breedte, 3,00 meter, kan worden 'opgerekt' tot 3,50 meter met ontheffing van de wegbeheerder. Voor een lading die breder is dan 3,00 meter kan geen ontheffing worden gegeven. Landbouwvoertuigen met een ontheffing moeten een geel zwaai-, flits- of knipperlicht voeren.

De ontheffing geldt per wegbeheerder. Voor landbouwvoertuigen die in een groot rayon worden ingezet, zoals bij loonwerkers vaak het geval is, betekent dit dat meerdere 'loketten' moeten worden bezocht. De vergunning wordt afgegeven voor een periode van 3 jaar en staat op naam van het bedrijf, niet van het voertuig. De vergunning kan beperkingen inhouden voor wegen en/of tijdvakken. Veel wegbeheerders hebben de vergunningverlening gemandateerd aan de RDW.

Naast permanente eisen zijn er gebruikseisen, waaraan samenstellingen van voertuigen moeten voldoen. Genoemde eisen kunnen nog worden aangevuld met eisen over zicht en zichtbaarheid, eveneens uit de Regeling voertuigen. Controle op de vorenstaande eisen is één van de taken van de politie. Omdat voor landbouwvoertuigen in Nederland – als enig land in de EU – geen kentekenplicht geldt, is in de praktijk door de politie niet of nauwelijks te controleren of deze voertuigen op het moment van staandehou-



FOTO: RINUS JAARSMA

ding voldoen aan de technische eisen geldend op het moment dat zij voor het eerst op de weg kwamen. Mede hierdoor heeft de politie jarenlang geen prioriteit gegeven aan de controle op de technische staat van landbouwvoertuigen.

Nieuwe wet- en regelgeving voertuigen

Per 20 mei 2018 treedt de Richtlijn 2014/47/EU van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie betreffende de technische controles van motorvoertuigen en aanhangwagens langs de weg in werking. Dit betekent dat er een controleplicht gaat gelden voor landbouw- of bosbouwtrekkers op wiel- en met een maximumconstructiesnelheid van meer dan 40 km/uur. Dit betreft contro-

tes of meer veiligheid?



Schattingen van het aantal landbouwvoertuigen (CROW 2017)

	1996 (SWOV)	2010 (Onderzoeks- raad voor veil- igheid)	2014 (RDW)
landbouw- en bosbouwtrekkers (LBT's)	173.000	200.000	270.000
motorvoertuigen met beperkte snelheid (MMBS)	202.000	20.000	130.000
aanhangwagens en machines achter LBT of MMBS (LBTA)	409.000	50.000	300.000
totaal	784.000	270.000	700.000

Het CBS registreert de verkeersprestatie van landbouwvoertuigen al sinds 1996 niet meer. Zodoende is onbekend hoeveel kilometers landbouwvoertuigen op de openbare weg afleggen.

plaats van 25 km/uur) in combinatie met een kentekenplicht. Het voorstel werd breed gedragen, maar is desondanks op 13 december 2016 na hoofdelijke stemming verworpen door de Tweede Kamer.

Boetes Brussel

Het is daarmee nu volstrekt onduidelijk hoe zonder kenteken aan de Europese verplichtingen kan worden voldaan. Wel is duidelijk dat dit nooit tijdig plaats kan vinden. Boetes en/of verplicht opgelegde wet- en regelgeving vanuit Brussel dreigen. Mede door die overweging heeft de toenmalige minister van Infrastructuur en Milieu vorig jaar juni in een kamerbrief aangekondigd het eerder afgewezen wetsvoorstel opnieuw te zullen indienen. Dat is echter (nog) niet gebeurd. De huidige minister heeft in december in een debat met de Tweede Kamer beloofd snel met een nieuw wetsvoorstel te komen.

Naast handhaving zijn via het kenteken eisen te stellen aan het gebruik van het voertuig. Ook de procedure voor de ontheffing om met brede tractoren over de weg te mogen rijden, wordt hierdoor eenvoudiger, evenals de controle op de ontheffing. Uit diverse onderzoeken is bekend dat de maximaal toegestane snelheid van 25 km/uur massaal wordt overschreden, waarbij snelheden van rond 40 km/uur niet ongevoelbaar zijn. In de Tweede Kamer is een motie

aangenomen om de maximaal toegestane snelheid te verhogen tot 40 km/uur. Om dit te kunnen handhaven is een kenteken nodig, zo hebben onder meer politie en wegbeheerders aangegeven.

Nog enkele afsluitende kanttekeningen

Ten opzichte van andere verkeersdeelnemers blijft landbouwverkeer op de openbare weg een vreemde eend in de bijt. Massa, snelheid en voertuigkarakteristieken wijken af, waardoor landbouwvoertuigen potentieel gevaarlijk zijn. De wetgeving inzake landbouwvoertuigen loopt achter en mede daardoor blijft politietoezicht grotendeels achterwege. Wordt vervolgd.

les van voertuigen die zich op dat moment op de openbare weg bevinden en het gebeurt met staandehouding.

Op dezelfde datum treedt de Richtlijn 2014/45/EU van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie in werking betreffende de periodieke technische controle van motorvoertuigen en aanhangwagens. Dit betekent dat er een APK-plicht gaat gelden voor landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen met een maximumconstructiesnelheid van meer dan 40 km/uur. De implementatie van beide richtlijnen in de Nederlandse wet- en regelgeving was beoogd met het wetsvoorstel 34 397. Dit wetsvoorstel maakte de invoering mogelijk van een hogere maximumsnelheid (40 km/uur in

i Op www.verkeerskunde.nl/VK2-18Landbouwverkeer vindt u dit artikel met een link naar het originele artikel dat eerder in Verkeersrecht verscheen.

STICHTING OPENBARE VERLICHTING NEDERLAND BUNDELT KRACHTEN.

OVLNL geeft impulsen, denkt mee en deelt.
Om de sector openbare verlichting verder te laten ontwikkelen
en in de spotlights te houden.



Een organisatie van en voor de openbare verlichting. Die midden in de samenleving staat, gevoel heeft voor ontwikkelingen en veranderingen, daarop anticipeert en ontwikkelingen initieert. Brengt overheid, ondernemers, onderwijs, onderzoek en omgeving samen.

Meedoen? Schrijf in op www.ovlnl.nl



Alle vragen beantwoord

OVLNLNL

Dossier



MAAS



Nico Anten, voorzitter Connekt:

'Mobility as a Service, ofwel MaaS, gaat ons mobiliteitssysteem rigoureus veranderen'

Nationaal Voetgangers Congres

de gelukkige voetganger



Het Nationaal Voetgangers Congres streeft ernaar de voetganger hoger op de agenda te zetten met het thema 'De gelukkige voetganger'.

Met:

- Prof. Erik Scherder over hoe bewegen je gelukkig maakt
- Een *Weeting* (walking meeting) door Amsterdam
- Discussie over hoe de voetganger gelukkiger wordt o.l.v. dagvoorzitter Arend Geus
- Afsluitende Running Diner (optioneel)
- Naast inspirerende kennissessies ook volop ruimte voor netwerken en ontmoeten.

Inschrijfmodule is geopend!

Zet u het Nationaal Voetgangerscongres in uw agenda?
Meld u aan via de website!



MaaS: de winst kan groot zijn

“Dankzij het sharing economy-principe veranderen spelers als Airbnb en Spotify de afgelopen tien jaar de hotel- en muziekindustrie. Deze trend is erop gericht dat we producten niet altijd gebruiken en/of zelf bezitten: delen en collectief consumeren staat centraal. Deze systeemverandering laat ook de mobiliteit niet koud. Autobezit hoeft niet meer aantrekkelijk te zijn als je mobiliteitsdiensten kunt afnemen bij serviceproviders, die je reis optimaliseren van deur tot deur. Mobility as a Service, ofwel MaaS, gaat ons mobiliteitssysteem rigoreus veranderen.

De economische potentie van Mobility as a Service is enorm. Na huisvesting is mobiliteit de grootste uitgave van een gemiddeld Nederlands huishouden. Per jaar besteden Nederlanders 40 tot 50 miljard euro aan mobiliteit. In Nederland wordt per jaar zo'n 110 miljard kilometer afgelegd met de auto, terwijl de meeste automobilisten nu nog over een eigen auto beschikken. Slechts 20-25 procent is daarvan nog nodig, als we gebruik kunnen maken van mobiliteitsabbonnementen op ov, taxi, (deel)auto's en deelfietsen of zelfrijdende auto's, shuttlebusjes, carsharing-oplossingen en parkeerdiensten.

Ook de winst voor welzijn en milieu kan groot zijn. Ritten worden efficiënter en dus duurzamer. Parkeerplekken in de stad kunnen overbodig worden. Je krijgt niet

alleen schone lucht om in te ademen maar ook meer lucht om je als voetganger of fietser in dichtbevolkte steden te bewegen.

Maar om de systemsprong naar Mobility as a Service echt te maken moet er veel gebeuren. Daarvoor is koppeling van de reserverings- en betalingssystemen van tientallen vervoerders nodig, dankzij slimme ITS-oplossingen.

Van de competitieve vervoerwereld wordt verregaande samenwerking gevraagd. Welke rol speelt de overheid bij de planning van alle MaaS-ritten? Heeft zij de toezichhoudende of toetsende rol op de achterliggende algoritmen om zo de gewenste optimalisatie te bereiken? En is de gebruiker wel te overtuigen? Dat vraagt om vertrouwen, verbinding en visie. Een mooie uitdaging die Connekt, met de Taskforce MaaS en Ertico's MaaS Alliance, graag oppakt.”

Nico Anten,
voorzitter Connekt



INHOUD DOSSIER ↓

Boven

24 RALPH DE JONG, MAAS GLOBAL

AI 30.000 app-reizigers in 'het land van MaaS'

26 ROBIN HUIZENGA, PTV GROUP

Deel je geen data, dan doe je niet mee

28 HANS STEVENS, DE VERKEERSONDERNEMING

MaaS kan mobiliteitsgeluk versterken

30 SJOERD HAVERKAMP, CGI

Bij MaaS gaat het om de markt én om de spelregels

32 NICK JUFFERMANS, CONNEKT

Taskforce wil MaaS versnellen

Onder

24 MAARTEN NEESKENS, GETTOUTHERE BV

Chrétienne Hoek, BNV Mobility

26 TIM WOUDE, ERICSSON

Jan Koers, InTraffic

28 FINN VAN LEEUWEN, GEMEENTE AMSTERDAM

Frank Ardesch, NS

30 ERIC MINK, MIN IENW

Hannes van de Ven, Blauw / 'Denk mee met de ANWB'

Finse Transport Act verplicht mobiliteitsdiensten hun data beschikbaar te stellen

Al 30.000 app-reizigers in 'het land van MaaS'

De Finse Sampo Hietanen introduceerde het concept Mobility as a Service dat je als reiziger via één app kunt vinden, boeken, gebruiken en betalen. Hoe meer gebruikers en mobiliteitsaanbieders elkaar via een MaaS-app treffen, hoe meer zich een ecosysteem vormt, waarin de eigen auto geen voordeel meer biedt. Een gesprek met Ralph de Jong, Nederlands verkeerskundige in Finland.

NETTIE BAKKER

Ralph de Jong (40) stapte na de NHTV de vakwereld in met 'een veel grotere interesse in het oude mobiliteitsmanagement dan in de technische kant van het vakgebied'. Deze interesse maakte een schaa sprong naar passie toen hij in 2016 tijdens een Civitas-conferentie in Polen, zijn inmiddels Finse landgenoot Kaj Pyyhtiä, co-founder van MaaS Global, hoorde spreken over het concept Mobility as a Service.

Zes jaar eerder was De Jong met zijn Finse vrouw verhuisd naar het latere 'land van MaaS'. "We wonen vlak bij de metropool Helsinki." En, om een indruk te geven van de landelijkheid: "Hier lopen af en toe herten door de straat." Ook is het er koud: "As we speak is het -24 graden."

De Jong werkte voor 'de Finse Rijkswaterstaat', en vervolgens voor de Union of Baltic

Cities, maar maakte na een ontmoeting met Hietanen een overstap naar Maas Global, het moederbedrijf van de intussen succesvolle Finse MaaS-app 'Whim' waar, mede na een forse financiële injectie van onder meer Transdev en Toyota (Financial Services), intussen al 30.000 Finse reizigers gebruik van maken.

"Wat de effecten ervan zijn op het eigen auto-bezit en op het verkeerssysteem, kunnen we nu nog niet precies zeggen, daarvoor is het gebruik sinds de lancering vorig jaar herfst nog te pril", zegt De Jong. "Maar we zitten bovenop het monitoren en evalueren van deze effecten. Overigens wijzen discussies op sociale media wel al in de richting van disruptieve effecten, veroorzaakt door minder eigen autobezit en -gebruik."

Whim-app

Ondertussen richt de Jong zijn blik weer op

de lage landen sinds hij medio vorig jaar launch manager Benelux voor MaaS Global werd, met als opdracht om de Finse Whim-app ook in de Benelux te introduceren. "Wat we vooral willen bereiken is dat er een ecosysteem ontstaat, met MaaS-providers als extra laag boven de afzonderlijke mobiliteitsdiensten. Belangrijk is dat dit ecosysteem voorziet in een level playing field voor zowel de grootste als ook de kleinste MaaS- en mobiliteitsproviders."

'Een ecosysteem vormen waarin de eigen auto geen voordeel meer biedt'



Maarten Neeskens, oprichter en CXO van GetYouThere BV (BEAMRZ MaaS).

'MaaS wordt aantrekkelijker dan eigen auto'

"BEAMRZ, spreek uit beamers, komt van 'Scotty, Beam me up', uit de populaire Star-Wars-serie uit de vorige eeuw. Het idee ontstond al in 1999 als oplossing voor 'range anxiety' bij het gebruik van de elektrische auto. In 2013 zijn we gestart met BEAMRZ als MaaS-technologie en -app, waarmee je ritten kunt vinden, boeken, gebruiken en afrekenen. Het product bestaat feitelijk uit data-integratie aan de achterkant (matching technologie), terwijl het aan de voorkant het eigen- of leasevervoer-

middel vervangt en fiets of ov aanvult. Na pilots bij verschillende gemeenschappen, gaan dit jaar enkele duizenden mensen in onder andere Strijp-S (Eindhoven) en het Paleiskwartier ('s-Hertogenbosch) de app gebruiken, die hen toegang geeft tot deelritten, deelauto's, deelfietsen, taxi en ov (via aanvullende BEAMRZ card). Je kiest voor een bedrag per maand, gebaseerd op je huidige mobiliteitspatroon, of voor werkelijke kosten per rit. De effecten worden gemonitord door onderzoekers van de TU Eindhoven en Universiteit Twente. Onze belangrijkste functie is

het verbinden van aanbieders van mobiliteit met reizigers via data. Die data krijgen we en geven die ook terug, bijvoorbeeld voor de optimalisatie van de capaciteitsverdeling. Dit nieuwe ecosysteem moet groeien door meer reizigers en meer mobiliteits- en MaaS-providers. Dat kan alleen als er goede afspraken worden gemaakt over interoperabiliteit, kwaliteit en privacy van MaaS-data. Cruciaal, want we praten hier over een digitaal ecosysteem waarbij mensen rekenen op betrouwbare informatie en een geweldige reiservaring, beter dan met de eigen auto."



Ralph de Jong, launch manager Benelux, MaaS Global.

De Whim-app is momenteel op drie manieren te gebruiken in Finland: pay as you go, waarmee je via de app toegang krijgt tot mobiliteit, maar de normale kostprijs betaalt per rit. Whim Urban, waarbij je korting krijgt op de ritten die je boekt en een unlimited package waarbij je voor een vast bedrag per maand gebruik kunt maken van al het openbaar vervoer, taxi, huurauto, deelfiets- en binnenkort ook deelauto.”

In Nederland lijkt de markt nog wat zoekende, maar wordt er wel gewerkt aan integratie met de belangrijkste vervoeraanbieders. In Vlaanderen lijken deze ontwikkelingen wat sneller te gaan. In Nederland kan de Whim-app deels al worden gebruikt voor TCA-taxi-reizen en ov-reizen met Connexion. Maar meer dan het koppelen van mobiliteitsdiensten aan de Whim-app ziet de Jong het als missie om als pionier in het veld duidelijk te maken wat het belang is van een open MaaS-ecosysteem.

Gesloten systemen

“Ook nieuw aan MaaS is dat we ons niet, zoals de traditionele mobiliteitsproviders, richten op de 15 procent van de reizigers die (even) niet met de eigen auto rijdt. Wij durven ons te richten op de 85 procent die een eigen auto heeft en ook vaak met de eigen auto rijdt. Dan moet je dus een alternatief bieden waarbij je voor minder geld een beter leven kunt leiden dan met de eigen auto voor de deur. Voor mobiliteitsaanbieders is het natuurlijk interessant om via MaaS die 85 procent autobezitters aan te vliegen, maar dat betekent dus samenwerken.”

'Zet de klant centraal'

“BNV Mobility heeft MijnReisportaal ontwikkeld, een Mobility-as-a-Serviceplatform voor zakelijk reizen voor werknemers van de Amsterdamse ziekenhuizen AMC en VUmc. MijnReisportaal maakt gebruik van het TURNN-platform en bestaat uit een app en mobiliteitskaart. Via de app kunnen reizen worden gepland met de multimodale reisplanner, waarin alle vervoerwijzen zijn opgenomen. Ook kan een deelfiets en auto-op afroep direct worden geboekt. Als de klant toestemming geeft, worden

persoonlijke verplaatsingsgegevens bijgehouden. Dit kan een opstapje zijn naar gerichte adviezen over duurzamer of efficiënter vervoer. De mobiliteitskaart geeft toegang tot regulier ov en tot de shuttlebus die tussen beide ziekenhuizen rijdt. Voordelen voor het AMC en VUmc zijn bijvoorbeeld het vereenvoudigen van de reiskostenadministratie en op termijn mogelijk vermindering van het aantal parkeerplaatsen. Ook wordt gestuurd op het verbeteren van de bereikbaarheid van de omgeving én vitaliteit van werknemers.

Met TURNN sturen we op het gebruik van alternatieve vervoervormen op weg naar minder autogebruik en -bezit. Hierbij staat de klant centraal; wie is de klant en wat wil hij betalen voor welk vervoer? Deze discussie wordt nog te veel gevoerd vanuit wetgeving en technologie. Belangrijk, maar de wens van de klant moet helder zijn voordat je een product in de markt zet. Klanten kunnen namelijk behoorlijk verrassen. De favoriete vervoerwijze voor het reizen tussen AMC en VUmc blijkt bijvoorbeeld de 'old school' shuttlebus. Nooit gedacht!”



Chrétienne Hoek,
directeur BNV Mobility.



De Whim-app.

“In Nederland zou je met de Whim-app het liefst willen aansluiten bij het OV-Chipkaartsysteem, omdat die eigenlijk al een ov-MaaS-dienst biedt, maar technisch gaat dat – vooralsnog – niet lukken. We zullen uiteindelijk uitkomen op een app op je mobiele telefoon.” Er zijn nog veel barrières voor de ultieme MaaS-app in de Benelux, zo ervaart de Jong. Met name veroorzaakt door vele gesloten systemen van mobiliteitsproviders, zodat je niet alle diensten (boeken, reizen, betalen) via één app kunt aanbieden. “De Finse overheid heeft dit probleem voorzien en een ‘Transport Act’ in het leven geroepen die mobiliteitsdiensten verplicht om hun data

beschikbaar te maken voor gebruik door derden. Dan kun je stappen maken naar een MaaS-ecosysteem.”

Weekendje Tesla

“Het mooie van ons concept”, besluit De Jong, “is dat we niet tegen de auto zijn, maar voor een ander gebruik. MaaS kun je zelfs toegang geven tot die auto die je zelf niet kunt kopen. Een weekendje Tesla rijden, zou een mogelijkheid zijn.”

Robin Huizenga, PTV Group: 'We kijken erg naar onszelf en naar wat in Nederland wordt ontwikkeld'

Deel je geen data, dan doe je niet mee



Robin Huizenga,
Business Manager
PTV Group.

Welke impact heeft Mobility as a Service in mijn stad? Op deze vraag kan Robin Huizenga, business manager PTV Group, vooraf al een serieuze indicatie geven. "We hebben een MaaS-Modeller ontwikkeld waarmee je MaaS-effecten in een virtuele stadsomgeving kunt vaststellen en analyseren." De eerste toepassingen tonen de urgentie om maatschappelijke eisen te stellen aan MaaS-providers.

NETTIE BAKKER

Huizenga: "Voor de stad Lissabon hebben we op basis van werkelijke data een virtuele stad gemodelleerd waarbij we aan knoppen kunnen draaien en zo diverse MaaS-scenario's kunnen bestuderen. Zo kwamen we voor de Portugese hoofdstad bijvoorbeeld, afhankelijk van het aantal deelritten in combinatie met aantallen zelfrijdende auto's, uit op een effect variërend van 140 procent tot 40 procent autokilometers ten opzichte van nu."

Die effectverschillen zouden overheden, naar Huizenga's idee, moeten aanzetten tot regulering. Want het ene effect wil je voorkomen, het andere zou je willen stimuleren. "Met die regulering moet je dan nu wel aan de slag, wetende hoe lang het duurt voordat wetgeving van kracht is. Doe je het niet, of

wacht je op een optelsom van veldtesten waarvan je niet weet of de resultaten ervan iets zeggen over de effecten van een uitrol op grotere schaal, dan loop je het risico dat de mobiliteitsmarkt wordt beheerst door de Googles en Ubers van deze wereld. En sluit de ambities van de autofabrikanten niet uit. Ook zij bestuderen de kansen van MaaS, maar niet per se vanuit maatschappelijk oogpunt."

"Neem Londen", vervolgt Huizenga. "Toen er op een gegeven moment zo'n 90.000 Uberchauffeurs rondjes reden op zoek naar een klant, nadeel voor de stad én voor de chauffeurs maar niet voor de Uber-organisatie, stelde de stad een verbod in op Uber-diensten." Geen optimale beslissing in het kader van MaaS-ontwikkeling, maar een noodmaatregel om erger te voorkomen, aldus Huizenga.

Virtuele stadsomgeving

Wat dan wel? Huizenga: "Experimenteer in een virtuele stadsomgeving. Maak gebruik van deze mogelijkheden. Zo kun je als overheid met meer parameters effecten besturen en kun je bewust genomen beleidslijnen uitzetten. Anderzijds is het voor ov-bedrijven interessant om te kijken waar zij het beste

'Als je MaaS overlaat aan de markt, ontstaan er businessmodellen die de stad vastzetten'



Tim Wouda, head of integrated mobility, Ericsson.

MaaS, wake up-call voor ov-diensten

"Een sense of urgency is op zijn plaats als het gaat om MaaS, en zeker voor aanbieders van openbaar vervoer. Diverse marktpartijen komen binnen afzienbare tijd op de markt met Car-as-a-Service-concepten, ter voorbereiding op de zelfrijdende auto. Het lijkt me van belang dat het ov tijdig aantrekkelijk wordt gemaakt voor MaaS-diensten, voordat Car-as-a-Service een aantrekkelijk alternatief wordt ov. Als je de markt hierin zijn gang laat gaan, verwacht ik een disruptie die zijn weerga niet kent.

Het ov zou juist de backbone van MaaS moeten zijn, maar precies de ov-toegang is nog niet beschikbaar voor de mobiele apps van MaaS-dienstverleners. Een combinatie van een ov-kaart met een MaaS-app maakt het nog geen aantrekkelijk mobiliteitsproduct. Dat wordt het als alle tarieven en alle informatie vanuit een soort mobiliteitstoeegangspunt individueel worden geconcentreerd in één app, waarmee je optimaal en betrouwbaar kunt plannen, boeken, reizen en betalen.

Voor steden is MaaS een sterk groeiende prioriteit. De concessiehouders in

het ov delen deze prioriteit niet noodzakelijkerwijs. De eerste stap zou zijn om het op nationaal niveau verlenen van toegang tot, en wederverkoop van ov, via een onafhankelijke mobiliteitsbroker om zo tot een aantrekkelijk serviceproduct te komen. Mogelijk kunnen concessieverleners hier druk achter zetten.

Tegelijkertijd vergt MaaS aandacht voor strategie en validatie van toegangssystemen voor mobiliteit, om daarna zo snel mogelijk over te gaan tot actie. Als lid van de Taskforce MaaS ondersteun ik dit proces."



nieuwe businesslijnen kunnen optuigen. Let wel, dat de auto-industrie al volop gebruik maakt van deze mogelijkheden."

"Wij kijken in deze virtuele omgeving vooral naar het organisatorische gedeelte van MaaS: hoe kom je van A naar B, en waar bestaat die keten uit? Wat betekent dit voor de vervoerders en welke impact heeft het op het verkeer in de stad?

Denk bijvoorbeeld aan een daling van parkeerinkomsten als zelfrijdende auto's volop worden ingezet om ritten te delen en veel meer rijden dan stilstaan."

"Onze vraag aan overheden is: welke toekomstige voertuigen en mobiliteitsketens moeten we simuleren? De vraag die autofabrikanten aan ons platform stellen is: zeg wat we moeten bouwen. Ons algoritme focust met name op de effecten van riddelen. Hier is grote winst te behalen, als je kijkt naar de oorzaken van files. En wat betekent het voor een stad als er minder wordt geparkeerd? In Lissabon komen we bij een hoge mate van riddelen en zelfrijdende auto's tot een omvang van 210 voetbalvelden aan te benutten parkeerruimte in de stad. Die ruimtes liggen

natuurlijk niet altijd op ideale plekken, maar stel je eens voor dat alle geparkeerde auto's weg zijn van de Amsterdamse grachten."

Huizenga adviseert overheden het simulatieveld ook te gebruiken voor grote investeringen voor de langere termijn in relatie tot MaaS-effecten. Heb je deze infrastructuur ook nodig over 60 jaar, als on-demandsystemen een alternatief kunnen zijn?

Kaders stellen

"Ov-bedrijven en autofabrikanten zien geld in MaaS", weet Huizenga. "Niet voor niets heeft de holding Porsche SE 340 miljoen geïnvesteerd in de PTV Group. De fabrikanten willen veel auto's op de markt zetten, als overheid moet je dan kaders stellen die lucht, geluid en het welzijn van de mens centraal zetten. Alle componenten binnen MaaS moeten hieraan kunnen bijdragen. Zo is het ook van belang dat MaaS-providers via verplichte en gestandaardiseerde API's informatie toegang krijgen tot ticketingdata."

"Doe je als mobiliteitsbedrijf niet mee aan het delen van deze data, dan doe je ook niet mee aan MaaS. Net als in Finland is het

belangrijk dat de overheid ook op dit punt zorgt voor wetgeving en voor een level playing field. Winstmarges worden door het MaaS-systeem zelf gegarandeerd door een grote markt van gebruikers, die toegang krijgt tot een breed veld van grote en kleine aanbieders."

Kennis delen

"Tot slot", waarschuwt Huizenga, "kijken we in Nederland wel erg naar onszelf en naar wat er in Nederland wordt ontwikkeld en ontwikkeld zou moeten worden. Wij hebben al veel kennis uit diverse internationale simulatiestudies. Die kennis delen we graag. Want nogmaals: Als je MaaS overlaat aan de markt, zullen er businessmodellen ontstaan die de stad vastzetten."

Blockchain als onafhankelijk marktmeester?

"Ik zie blockchaintechnologie als mogelijkheid om zorg te dragen voor de vier randvoorwaarden die we sinds de marktconsultatie stellen aan data-uitwisseling ten behoeve van een MaaS-ecosysteem. Dit zijn: een veilig, uniform data-uitwisselings- en betalingsstelsel, waarborgen van de privacy van reizigers en het creëren van een level playing field voor mobiliteitsaanbieders. Het 'openbreken' van reis-informatie van de vervoerders ten behoeve van een onafhankelijk platform voor reizigersinformatie via BISON

heeft zeker 10 jaar geduurd en heeft al veel gebracht. BISON is het publiek-privaat platform voor het opstellen, harmoniseren en bewaken van informatiestandaarden ten behoeve van informatie-uitwisseling binnen alle mobiliteitssectoren. MaaS gaat nog een forse stap verder in data-uitwisselen en -delen met nog meer mobiliteitsaanbieders. Bovendien kun je als vervoerder in het huidige reisinformatiesysteem nog een voorkeur aangeven voor je eigen vervoermiddelen, maar in MaaS wordt een 'merkleloos' advies verwacht dat naar wens van de klant, goedkoop, snel of juist duurzaam is.

Ook wil de klant mogelijk een reservering maken en dat vraagt van een vervoerder dat hij ook zijn bezettingsgraden vrijgeeft. Nu kun je als vervoerder defensief achter de muziek aanlopen, of juist voor de troepen uit.

Wij hebben in een laboratoriumomgeving interessante resultaten gezien van blockchaintechnologie als middel voor een veilig ecosysteem voor MaaS-data, dat tevens fungeert als onafhankelijk marktmeester. Wij zijn er nu druk mee bezig om deze technologie in een praktijkomgeving te testen."



Jan Koers, directeur Innovatie InTraffic, bestuurslid Railforum, linking pin Jonge Veranderaars, Stuurgroep BISON.

Hans Stevens, De Verkeersonderneming, pleit voor rechtvaardige mobiliteit

'MaaS kan mobiliteitsgeluk versterken'

Hij bedacht de term 'mobiliteitsgeluk' en legt uit hoe Mobility as a Service dit geluk kan versterken. Hans Stevens is programmamanager bij De Verkeersonderneming en kan genieten van mobiliteit. "Met de auto door de polder, dak eraf, of uitwaaien in de watertaxi of -bus. Maar ook onder de indruk zijn van ontwerpen als de Erasmusbrug of Rotterdam Centraal."

NETTIE BAKKER

Mobiliteitsgeluk kent drie dimensies, legt Stevens uit. "De economische dimensie: het geluk dat je zonder veel opont-houd je school, werk of ander doel kunt bereiken. Daarnaast de sociale dimensie: ben je in staat om je vrienden en familie te bezoeken? Kun je participeren in de samenleving? En ten slotte heeft mobiliteitsgeluk een culturele dimensie: je kunt onder de indruk raken van infrastructuur."

Dat laatste is vaak het lastigst voor verkeerskundigen, want we zijn volgens Stevens opgevoed 'met de toverwoorden sober en doelmatig'. "Maar ook als je het economisch insteekt, kun je MaaS in samenwerking met de markt ontwikkelen met aandacht voor het sociale en culturele aspect."

Biculturele inwoners

"De volgende vraag is wie je bereikt met MaaS. Terugkijkend moeten we constateren dat we met onze Beter Benuttenprojecten in de afgelopen jaren ongeveer de helft van de Rotterdamse bevolking bereikt hebben, maar dan wel met name de werkende man en vrouw, in het bezit van een auto, die op allerlei manieren deelnemen aan de maatschappij. Kijk je naar de culturele achtergrond van deze groep, dan bereiken we nog geen 10 procent biculturele mensen, terwijl de Rotterdamse bevolking voor 60 procent uit biculturele inwoners bestaat. We misten dus met name deze mensen in onze Beter Benuttenprojecten."

"Stap je over op mobiliteitsgeluk en op MaaS, dan zul je opnieuw de Beter Benuttengroep makkelijk bereiken. Die zijn waarschijnlijk wel geïnteresseerd in een ontwikkeling als

MaaS", aldus Stevens. "Een grotere uitdaging is die andere helft van de Rotterdamse bevolking bekend te maken met een breed MaaS-aanbod. Op het moment dat er een aanbesteding van MaaS komt, zou daarin de uitdaging moeten liggen. Gelukkig bevindt MaaS zich nog in de pilotfase en kunnen we het aanbod nog ontwerpen en invloed uitoefenen op de criteria. Ik denk daarbij aan: rechtvaardige mobiliteit, voor iedereen, oplossend vermogen voor de lange en korte termijn en een bredere ambitie dan enkel files oplossen. Dat oplossend vermogen geldt voor het verkeerssysteem op zich, voor de langere termijn, maar voor de reiziger vooral ook voor de korte termijn."

'Met Beter Benutten bereiken we de helft van de Rotterdamse bevolking, met MaaS zouden we ook de andere helft kunnen bereiken'



Finn van Leeuwen,
projectmanager
Bereikbaarheid Zuidas,
gemeente Amsterdam

Werkgevers Zuidas komen uit op MaaS

"Voor de Zuidas wordt een MaaS-aanbesteding voorbereid. Het mooie hiervan is dat het idee vanuit de Zuidas-bedrijven zelf is gekomen. Concrete aanleiding hiertoe zijn de geplande en ingrijpende werkzaamheden ten behoeve van ondertunneling van een deel van de A10 en uitbreiding van station Amsterdam Zuid. De verkeersshinder als gevolg hiervan zal groot zijn en strookt niet met de aandacht van Zuidas-werkgevers voor het welzijn van hun 'menselijk kapitaal'. De stellige

verwachting daarbij is dat de lang gewaardeerde (lease)auto tijdens de werkzaamheden niet altijd een comfortabele modaliteit meer zal zijn voor medewerkers. Daardoor richt de zoektocht zich op alternatieven voor de auto. We borduren daarbij weliswaar voort op de Beter-Benutten-maatregelen, maar gaan nu een forse stap verder met het toewerken naar een aanbesteding van MaaS-diensten die door Zuidassers worden afgenomen via één app. We treden hierin samen op met de Vervoerregio Amsterdam en het ministerie van IenW. Deze aanbesteding valt

ook in het kader van de zeven landelijke MaaS-pilots. Wij als overheden zien in de uitvraag toe op voldoende collectieve en maatschappelijke effecten. De werkgevers noemen als aandachtspunten: duurzaamheid, werknemerstevredenheid, bereikbaarheid van het bedrijf en flexibiliteit in mobiliteitssituaties. Maar het belangrijkste is: wat wil de reiziger zelf? Daar werken we nu aan. Immers, pas als je de achterliggende drijfveren van reizigers goed begrijpt, kom je tot een goede MaaS-aanbesteding."

Systeemdenkers

Inzetten op mobiliteitsgeluk is wat Stevens betreft erg belangrijk. Maar hij weet ook wel dat de term soms tot opgetrokken wenkbrauwen leidt. “Mobiliteit wordt geleid door systeemdenkers”, zegt hij. “Kijk naar het MIRT. Daarin staat nu al vast waar we ons geld in 2040 aan gaan uitgeven. Ondertussen besteden we nu zo veel denkkracht aan files, terwijl het tenhemelschreiend is hoeveel mensen niet kunnen meedoen.”



Hans Stevens, programmamanager De Verkeersonderneming.

“Kijk naar Rotterdam-Zuid, dat staat te boek als een gebied waar veel mensen wonen die slechte toegang hebben tot werk, terwijl een groot havengebied 30 kilometer verderop ligt. Toch is dat te ver om te fietsen en er gaat geen openbaar vervoer naartoe. Dus als je geen eigen auto hebt, dan is de werkgelegenheid daar voor jou niet bereikbaar. Wat ook speelt is dat veel kinderen niet meer, zoals voorheen, een fiets hebben waardoor hun actieradius vaak beperkt is van huis tot school. Zelfs sportvelden aan de randen van de stad kunnen vaak al onbereikbaar voor ze zijn. En voetballen op straat is er in veel gevallen ook al niet meer bij.”

Gedragsexperimenten

“Anders gezegd: MaaS is kansrijk, maar het gaat er nadrukkelijk ook om klanten te vinden en te binden, en ook in die groep die we met Beter Benutten niet bereiken. Het lijkt er nu soms op dat MaaS door ons als overheid wordt ontwikkeld als een systeemgreep zonder dat we weten waar de potentiële klanten behoefte aan hebben.”

Daarom vindt Stevens dat er meer ruimte voor gedragsexperimenten moet komen. “Wat willen mensen? Uit een MaaS-experiment rond Rotterdam Airport bleek de deeltaxi favoriet, de fiets was nauwelijks een alternatief en voor openbaar vervoer was helemaal geen animo. Ook viel de helft na

verloop van tijd weer terug op het oude gedrag. Je kunt er geen MaaS-conclusies aan verbinden, maar je leert wel dat mensen zich soms anders gedragen dan je denkt. Waar ik wel naar uitkijk is een gedragsexperiment met MaaS dat we nu opzetten onder 100 Rotterdamse huishoudens die in samenstelling een goede weergave zijn van de Rotterdamse bevolkingssamenstelling. Ik ben erg benieuwd naar deze resultaten.”

Tot slot: “Mobiliteitsgeluk is niet zweverig, het is zelfs te meten. We hebben een mobiliteitsgelukindex ontwikkeld en opgesteld die nu door TNO is bekrachtigd.”

Zie www.mobiliteitsgelukindex.nl

NS wil actief participeren

“NS ziet de opkomst van MaaS als een kans. Onze reizigers vragen om een persoonlijke en proactieve begeleiding van deur tot deur bij het gebruik van verschillende modaliteiten. En dat is dus meer dan alleen de trein. Ook de fiets is in ons land cruciaal, denk aan het succes van de OV-fiets en de opkomst van nieuwe fietspartijen. Maar ook het ontsluiten van autoconcepten is van belang. De rol van data is hierbij cruciaal. Het begint al bij de uitdaging om realtime het juiste persoonlijke reisadvies te kunnen geven.

Samen met andere vervoerders wordt hier nu al hard aan gewerkt, onder meer in het NOVB, Het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad. Daarnaast ontwikkelen we gezamenlijk nieuwe betaalmethoden en oplossingen, voor de verschillende modaliteiten, om het nu nog laagdrempeliger te maken. MaaS zorgt er ook voor dat nieuwe spelers de mobiliteitsmarkt betreden. NS wil actief participeren en meedelen hoe we met elkaar MaaS verder invulling kunnen geven. De organisatie heeft daar haar partnerstrategie op ingericht en is nu met een aantal (regi-

onale) pilots gestart om in de praktijk en in interacties met de reizigers dit verder te beproeven. Dit doen we samen met huidige en nieuwe partners. Denk aan onze recente samenwerking met Tranzer, en met mobiliteitsaanbieders als XXLmo. Ten slotte moeten we op een juiste manier met de privacy van reizigers omgaan. Al met al komt deze steeds meer centraal te staan.”



Frank Ardesch, directeur Klantinnovatie & Strategie bij NS.

Sjoerd Haverkamp, CGI: Succes MaaS hangt af van data-uitwisseling

'Bij MaaS gaat het om de markt én om de spelregels'

Een gesprek over de technische kant van MaaS met Sjoerd Haverkamp, vicepresident consulting services Transport, Post & Logistics bij CGI. "MaaS draait voornamelijk om de individuele reiziger maar het is essentieel om ook enkele collectieve spelregels toe te voegen. Het succes van MaaS zal afhankelijk zijn van goede afspraken over data-uitwisseling."



Sjoerd Haverkamp, vicepresident Consulting Services Transport, Post & Logistics, CGI.

NETTIE BAKKER

Haverkamp: "Alonze ITS-/DVM-ontwikkelingen waren en zijn grotendeels gericht op het vinden van het optimum in het verkeers- en vervoersysteem door het vergroten van het aanbod, dan wel de capaciteit. MaaS werkt andersom: vraaggestuurd. Laat je de markt hierop los, dan wordt er gezocht naar het optimum voor het individu. Maar als overheid wil je hier en daar collectief kunnen (bij)sturen, zoals meer fietsen, minder geluidsoverlast, schone(re) lucht, bevorderen van verkeersveiligheid of leefbaarheid."

"Om dat te bereiken moet je zorgen voor een goede data-uitwisseling", zegt Haverkamp. "Kijkt de overheid mee, dan kan ze lokaal interveniëren en waar nodig incentives uitvoeren. Het gaat hierbij dus om een set van

zowel regels waaraan je je moet houden en die je kunt controleren en handhaven, maar ook om maatregelen als belastingprikkel die gewenst gedrag belonen."

Overkoepelende standaard

In het kader van MaaS is het overigens niet de bedoeling om te komen tot één groot data-systeem of een datahub voor heel Nederland, nuanceert Haverkamp. "Maar wel om een vorm van data-uitwisseling zonder barrières. En met spelregels, bijvoorbeeld op het gebied van security en privacy. Finland heeft een mooie route gekozen die daar goed werkt. Wil je meedoen aan MaaS dan ben je welkom als je je MaaS-data beschikbaar stelt voor derden, waardoor er meer MaaS-dienstverlening voor reizigers ontstaat en de aanbieders van MaaS-diensten hun afzetmarkt kunnen vergroten."

Hoe kunnen we dat in Nederland bereiken? Haverkamp: "Ik pleit voor een nieuwe, overkoepelende standaard voor het uitwisselen van MaaS-data. Een voor iedereen toegankelijk model waar alle MaaS-diensten op aangesloten kunnen worden. Dus fietsverhuurbedrijven, ov, leasemaatschappijen, enzovoorts. Kortom, een barrièrevrije data-uitwisseling, waarbij de overheid niet stuurloos is."

"We kunnen een voorbeeld nemen aan ont-

'Ik pleit voor een barrièrevrije data-uitwisseling, waarbij de overheid niet stuurloos is'



Eric Mink, projectmanager innovatieve mobiliteit voor het ministerie van IenW.

'IenW wil een vinger aan de pols houden'

"Ondanks dat er al lang over MaaS wordt gesproken, is er in de praktijk nog weinig ervaring mee. Ook is het niet altijd even makkelijk om grootschalige samenwerking van de grond te krijgen tussen de verschillende partijen. Vandaar dat zij om medewerking vanuit het ministerie hebben gevraagd. Wij zijn op die uitnodiging ingegaan, wetende dat MaaS een extra middel kan zijn om beleidsdoelstellingen rond mobiliteit te bereiken. Wij willen als ministerie en systeem-

verantwoordelijke bij de ontwikkeling van nieuwe platforms een vinger aan de pols houden en samen met partijen leren wat de do's en don'ts en de effecten zijn. Vandaar het gezamenlijke initiatief om toe te werken naar zeven landelijk opschaalbare regiopilots. De passages in het Regeerakkoord over onder andere data-uitwisseling, servicegerichtheid en MaaS onderstrepen deze insteek. De insteek voor de regiopilots is via een marktconsultatiedocument voorgelegd aan marktpartijen. Daarbij hebben we op zo'n 30 vragen van zo'n 85 partijen schriftelijke ant-

woorden gekregen. Die inbreng gaat niet alleen in op hoe elke pilot gaat verlopen, maar ook op zaken als de vormgeving van data-uitwisseling, het wegnemen van barrières en het bevorderen van samenwerking tussen partijen. Deze informatie gebruiken we voor het opstellen van de aanbestedingsdocumenten. De pilots verschaffen ons vooral inzicht in de maatschappelijke en gedragseffecten van MaaS. "De pilots duren 2 tot 3 jaar en we volgen de ontwikkelingen continu."

wikkelingen in het logistieke domein. Hier is het OpenTripModel geïntroduceerd, waarmee vrachtdata wordt gedeeld. Zo kan er optimaal en gezamenlijk vracht worden vervoerd en rijden er minder lege vrachtwagens. Dat levert zowel collectieve als individuele bedrijfswinst op. In de logistiek heeft het ook even geduurd, maar er is nu een set aan standaarden ontwikkeld waarmee verschillende retailers hun beladingsgraden delen.”

Fiscaal beleid

“Weliswaar is de MaaS-consument in zijn reisgedrag minder logisch dan vracht”, vervolgt Haverkamp, “maar de technische kant zou voor een groot deel analoog kunnen zijn. Een voorbeeld: een MaaS-advies kan de fiets zijn en als het regent is de bus de beste vervoerkeuze. Door de ontelbare modaliteiten en onderlinge combinaties is het MaaS-model voor personenvervoer complexer dan voor vrachtvervoer. Maar niet onmogelijk als je data-uitwisseling in de juiste volgorde aanpakt.”

Haverkamp heeft dan ook een duidelijk plan van aanpak voor MaaS voor ogen. “Start met afspraken over standaarden, zeg maar taal, voor data-uitwisseling. Kijk vervolgens naar fysieke barrières. Kun je met je app alle ov-poortjes openen of heb je daar nog een aparte kaart voor nodig? En pasten slotte het fiscaal beleid aan. Wil je het Finlandse succes met 30.000 gebruikers behalen, dan is het van belang te bepalen of bijvoorbeeld belasting-



“Het MaaS-model voor personenvervoer is complexer dan voor vrachtvervoer. Maar niet onmogelijk als je data-uitwisseling in de juiste volgorde aanpakt.”

vriendelijke leaseauto’s nog wel passen bij de nieuwe situatie.”

Kopgroep

“De grote truc is nu om het niet te groot te maken met veel partijen en veel overleg, maar om een kopgroep te vormen die meters mag maken om een goede technische basis te vormen voor MaaS.”

Privacy en security? “Die zitten verweven in de standaarden van de overheid. Natuurlijk

moeten we met standaarden zoveel mogelijk kijken naar internationale afspraken want Nederland kun je, als het gaat om MaaS, niet als een eiland beschouwen. We zijn dan onderdeel van een groter Europees gebied. Kortom: bij MaaS gaat het om vrije marktwerking, maar ook om spelregels.”

ANWB-leden over MaaS

“Wij hebben de ANWB-leden van het panel gevraagd in hoeverre zij toekomst zien voor MaaS en er zelf behoefte aan hebben. ‘Een interessant initiatief’, volgens de leden, vooral voor mensen die nu al regelmatig met het ov reizen. Zij willen graag meer over MaaS weten. De ANWB-leden hebben het idee dat MaaS vooral interessant is voor mensen die mobiel zijn en digitaal zijn ingesteld, zoals jongeren waarvoor gebruik steeds belangrijker is dan bezit. Een deel van de leden ziet vooral potentie in de Randstad,

vanwege het totale reisaanbod in vervoermiddelen, anderzijds verwachten ze dat vooral de landelijke gebieden hier grotere behoefte aan hebben. Hoe positief de leden ook zijn over MaaS, ze zullen hun eigen auto niet snel wegdoen. Leden zijn gewend aan de flexibiliteit van de eigen auto die altijd beschikbaar is op het moment dat hij nodig is. Als de auto enkel wordt gebruikt voor woon-werkverkeer zou wegdoen misschien een optie zijn. Voorwaarden zijn wel dat er een goed vervoernetwerk wordt aangeboden met goede aansluitingen, de reistijd

acceptabel is en het reizen betaalbaar. ANWB-leden zijn terughoudend om hun eigen auto beschikbaar te stellen voor MaaS aan derden. De grootste angst is het risico op schade.”

Op www.verkeerskunde.nl/dossiers vindt u een uitgebreidere versie met citaten.



Hannes van de Ven, Blauw Research, namens ‘Denk mee met de ANWB’.

Driesporenbeleid: dromen, internationale kennis en nationaal actieplan

Taskforce wil MaaS versnellen



2016 MaaSifest!: ‘Mobility as a Service (MaaS) staat voor een transitie in mobiliteit, waarbij de consument mobiliteit inkoopt, in plaats van te investeren in vervoermiddelen. In veel branches heeft deze transitie al plaatsgevonden, zoals in de muziek- en de hotelwereld, nu doet het concept zijn intrede in de mobiliteitswereld.’

NICK JUFFERMANS, CONNEKT

De was in 2016 de boodschap van een groep van twintig organisaties, zowel overheden als marktpartijen. Deze ‘Taskforce MaaS’ stond trots met het MaaSifest! in handen om andere organisaties in Nederland uit te dagen MaaS mogelijk te maken.

2018

Twee jaar later is er veel aandacht rondom MaaS. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het thema opgenomen in haar beleidsplannen, verschillende regio's en steden voeren pilots uit en we zien steeds meer ondernemingen die zich richten op het verlenen van complete mobiliteitsservices. De leden van de Taskforce MaaS tonen in de voorafgaande interviews dat er een positieve ontwikkeling voor MaaS gaande is. De Taskforce stelt zichzelf ten doel om de adoptie van MaaS in Nederland te versnellen. Dat doet zij via drie sporen: ‘dromen over MaaS’, ‘internationale kennisuitwisseling’ en ‘een nationaal actieplan’.

Dromen over MaaS

Het is goed om bij technologische ontwik-

kelingen zoals MaaS het uiteindelijke doel voor ogen te hebben. De Taskforce noemt dit ‘dromen over MaaS’. Bijvoorbeeld: het brennen van een familielid naar het ziekenhuis voor onderzoek is een flinke belasting en stressvolle ervaring. De rit zelf, maar ook het gedoe met parkeren draagt hier aan bij. Een MaaS-dienst zou bij uitstek de personen in kwestie kunnen ondersteunen door het bieden van een ontzorgde reis.

Internationale kennisuitwisseling

In Scandinavië zijn al veel activiteiten ontwikkeld voor het realiseren van Mobility as a Service. Ook in andere landen om ons heen, zoals het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Oostenrijk, zien we steeds meer ontwikkelingen rondom MaaS. Om deze ontwikkelingen te stimuleren, werkt een aantal EU-landen nauw samen in het ‘MaaS alliance’ platform van ERTICO (www.maas-alliance.eu). Nederlandse deelnemers aan dit platform koppelen kennis en voortgang terug aan de Taskforce MaaS.

Nationaal actieplan

De Taskforce MaaS heeft in de zomer van 2017 een concreet actieplan voor MaaS in Nederland opgesteld. Dit actieplan beschrijft wat er nodig is om MaaS in Nederland te versnellen en wordt door zowel publieke als private partijen ondersteund. In het actieplan maken zij zich hard voor het beschikbaar stellen van data, het toegankelijk maken van andere betalingsmanieren voor mobiliteitsoplossingen en voor een gezond ecosysteem, waarin ruimte is voor innovatie.

De Taskforce daagt aanbieders van mobiliteit – reizigers, werkgevers, overheden, serviceproviders, belangenorganisaties en technologiepartners – uit om mee te doen en de adoptie van MaaS in Nederland te versnellen.

i Meer informatie: connekt.nl/initiatief/mobility-as-a-service

Decisio bracht financiële en maatschappelijke effecten in kaart

Wat levert MaaS op?

Door alle (voorspelde) technologische ontwikkelingen wordt Mobility as a Service (MaaS) een grote toekomst toegedicht. De flexibiliteit die MaaS biedt in het vervullen van vervoersbehoeften kan volgens veel experts een trendbreuk in het mobiliteitsgedrag veroorzaken. Met positieve effecten op de bereikbaarheid, leefbaarheid en ook op sociaal-maatschappelijk vlak.

ONNO VAN DER VEEN (VERKEERSONDERNEMING)

KEES VAN OMMEREN, MARTIJN LELIEVELD (DECISIO)

PETER ROSSEWIJ (MOBILITEITSFABRIEK)



In opdracht van de Verkeersonderneming heeft Decisio, in samenwerking met Mobiliteitsfabriek, onderzocht wat de consequenties zijn van een verdere ontwikkeling van MaaS. Daarbij is gekeken naar wat MaaS-succes zou betekenen voor de reiskosten van verschillende modaliteiten. Vervolgens is geanalyseerd voor wie en voor welke trips MaaS-diensten dan een interessant alternatief worden. Uiteindelijk zijn de effecten in de vorm van een businesscase (financiële effecten) en een value case (maatschappelijke effecten) in beeld gebracht. De focus lag daarbij op de Zuidvleugel van de Randstad.

Drie snelheden, drie scenario's

Een eerste constatering is dat de snelheid van de ontwikkeling van MaaS moeilijk is te voorspellen en afhankelijk is van veel factoren. Voor de uitwerking hebben we daarom drie verschillende scenario's geschetst. Voor elk scenario zijn de businesscase en value case opgesteld.

Duidelijk is dat deelauto-achtige (ook peer-to-peer en carpooling op de langere afstanden) en taxi-achtige concepten MaaS aantrekkelijker maken. De deelauto wordt door een stijging van het gebruik kostentechnisch interessanter. Dat geldt met name voor de mensen die de auto niet frequent gebruiken. En door het grotere aanbod en gebruiksgemak wordt de deelauto een aantrekkelijker alternatief.

Goedkopere taxi

Ook taxi-achtige concepten worden veel goedkoper, zeker als (op de zeer lange termijn) de zelfrijdende auto zijn intrede doet in de stad. Meer dan een halvering van de kosten is mogelijk bij een bemande taxi. Desondanks blijven deze per reizigerskilometer duurder dan deelauto-gebruik. Tegelijkertijd blijft het rijden in deelauto's duurder dan reizen met het ov, tenzij de ov-subsidies anders worden ingezet. Qua prijs blijft fietsen en lopen het minst kostbaar.

Minder eigen autoritten

De belangrijkste verandering die we verwachten is dat ritten in de eigen auto worden vervangen door ritten in deelauto's en mobiliteitsketens (voor 10 tot 20 procent in het scenario dat MaaS een vlucht neemt, maar er geen aanvullend stimulerend beleid wordt gevoerd). Het effect is relatief sterk in steden en bij huishoudens met twee of meer auto's.

Businesscase

Met de businesscase zijn behoorlijke bedragen gemoeid. In de metropoolregio Rotterdam Den Haag kan het gaan om een marktomvang van circa 500 miljoen euro per jaar voor deelauto- en taxi-achtige concepten. Huishoudens die de auto weinig gebruiken, kunnen er financieel fors op vooruit gaan, evenals huishoudens met een tweede auto die relatief weinig wordt gebruikt.

Voorkom een oligopolie

Naast de mogelijke financiële voordelen kunnen veel reizigers een kwaliteitssprong maken in comfort en reistijd. De te verwachten marktordening voor aanbieders van MaaS-diensten is een aandachtspunt omdat concentratie bij enkele partijen voor de hand ligt. Er moet worden vermeden dat er een oligopolie ontstaat waarbij de reiziger uiteindelijk hoge marges betaalt.

Value case

De value case uit zich vooral in een kleinere behoefte aan parkeerplaatsen, met name in de stad. De mogelijke ruimtebesparing is significant en vertegenwoordigt de grootste waarde van alle maatschappelijke effecten. Deze kan oplopen tot meer dan 100 miljoen euro.

Sociaal voordeel

De maatschappelijke waarde van een betere bereikbaarheid, verkeersveiligheid en minder uitstoot van schadelijke stoffen loopt in de tientallen miljoenen euro's per jaar. Daarnaast is er een sociaal voordeel doordat armere huishoudens gemakkelijker incidenteel gebruik kunnen maken van een auto.



Op www.verkeerskunde.nl/VK2-18MK-BAMaaS vindt u deze tekst met een link naar het onderzoeksrapport.

Hoe komt wetenschappelijke kennis naar de praktijk

Bert van Wee: Waarom geen

In een serie gesprekken verkent Verkeerskunde het wetenschappelijk kennisveld. Hoe houden wetenschappers hun kennis op peil en hoe brengen zij hun kennis naar de praktijk? Waar liggen barrières en waar liggen kansen? We trappen af met Bert van Wee, hoogleraar transportbeleid aan de TU Delft en wetenschappelijk directeur van onderzoeksschool TRAIL.

LEONIE WALTA

Het vakgebied van Bert van Wee is langetermijn strategisch transportbeleid. Een breed terrein waarbinnen hij in zijn onderzoek zoveel mogelijk facetten betreft, zoals effecten op veiligheid, bereikbaarheid en milieu voor alle modaliteiten. Hij focust zich niet op bepaalde theorieën en methoden, maar zoekt naar wat het beste past bij een vraagstuk. Zo gebruikt hij ook inzichten uit aangrenzende vakgebieden, zoals economie, geografie en psychologie.

Hoeveel wetenschappelijke publicaties zijn er globaal vorig jaar op uw vakgebied verschenen?

"Er zijn ongeveer tien zogenoemde wetenschappelijke journals die aandacht besteden aan onderwerpen op het gebied van transportbeleid. Die hebben namen als Transportation Research, Transport Policy, Journal of Transport and Land Use en Transport Reviews. Dan zijn er nog zo'n vijf bladen uit aanpalende vakgebieden, zoals Urban Studies en Environment and Planning, waar regelmatig voor verkeerskundigen relevante artikelen in staan. In totaal zijn dat tien tot vijftien journals die ieder jaar gemiddeld vijf keer uitkomen, en waarin gemiddeld tien artikelen staan. Dat zijn 500-750 artikelen per jaar. Het aandeel van Nederlandse onderzoekers daarin is behoorlijk groot, ik schat in dat dit er ongeveer honderd zijn."

Dat zijn grote aantallen, hoe blijft u op de hoogte van wat er in uw vakgebied gebeurt?

"Ik kijk op hoofdlijnen naar de nieuwe publicaties, vaak lees ik alleen de abstracts, korte samenvattingen van de resultaten. Ook zoek

ik systematisch met zoekmachines als Scopus en Google Scholar op onderwerpen waar ik mee bezig ben. Soms kom ik in onverwachte journals relevantie publicaties tegen. Ook zoek ik regelmatig of auteurs die ik goed ken recentelijk iets gepubliceerd hebben. In totaal besteed ik ongeveer vier uur per week aan het bijhouden van de literatuur."

Welk aandeel van de publicaties op uw vakgebied is relevant voor de praktijk?

"De praktijk is in dit geval de beleidsmakers, en voor hen is ongeveer 50 procent van het onderzoek in die bladen relevant. Denk bijvoorbeeld aan de uitkomsten van een onderzoek naar de determinanten van consumentengedrag bij de aanschaf van elektrische voertuigen. Of inzichten over de effectiviteit van verschillende vormen van kilometerheffing. Vaak moet er wel een beleidsmatige aanleiding zijn voor een onderwerp voordat beleidsmakers er iets mee kunnen. Soms blijven resultaten enkele jaren liggen voor het relevant is voor beleid."

Hoe komen onderzoeksresultaten bij de beleidsmakers?

"Dat gaat meestal indirect, wetenschappelijke publicaties landen, een enkele uitzondering daargelaten, niet op een bureau van een beleidsmaker. Intermediaire organisaties als het Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid, Planbureau voor de Leefomgeving en Sociaal Cultureel Planbureau selecteren de beleidsrelevante ontwikkelingen uit de grote stroom wetenschappelijke publicaties. Ook consultants vertalen wetenschappelijke inzichten naar de praktijk. En vanuit TRAIL presenteren we jaarlijks de uitkomsten van een selectie proefschriften aan Rijkswater-



HESSEL BES

staat en Infrastructuur en Waterstaat. Verder pikken de media geregeld onderwerpen op, transport is een onderwerp dat leeft, en zijn er de specialistische bladen zoals Tijdschrift Vervoerswetenschap, Verkeerskunde en Netwerk Management. Overigens is de kennisoverdracht in Nederland in vergelijking met het buitenland best goed georganiseerd, er zijn veel contacten tussen beleidsmakers en wetenschappers."

factcheckrubriek?



Waar zijn de publicaties van uw instelling te vinden?

"Alle artikelen in wetenschappelijke journals worden opgenomen in de repository van de TU Delft. Het is volgens mij wel de verantwoordelijkheid van de wetenschappers zelf om die, op tijd, aan te leveren. Ook proefschriften zijn toegankelijk via deze repository. Verder is het steeds meer beleid om te publiceren in open access tijdschriften, die

zonder betaling zijn te raadplegen, of om tegen betaling te zorgen dat een artikel niet achter een betaalmuur verdwijnt. Voor onderzoek dat gesubsidieerd wordt door NWO is dit zelfs al verplicht."

Is het beschikbaar stellen van deze resultaten voldoende of moet er nog een vertaalslag overheen voor de praktijk?

"Vooral bij proefschriften is er wel behoefte aan zo'n vertaalslag. Neem onderzoek waaruit blijkt dat ruimtelijk beleid autogebruik en emissies van schadelijke stoffen doet verminderen. Dat betekent nog niet dat je dat beleid moet implementeren. Misschien zijn er goedkopere oplossingen. Hoewel het beleid ook bereikbaarheidsvoordelen heeft. Je moet voor beleid meerdere opties op meerdere criteria tegen elkaar afwegen. Dat media rechtstreeks quoten uit een onderzoek is prima, maar voor een vakblad is het beter als er een meer gebalanceerd verhaal komt, bijvoorbeeld in overleg met de begeleider van de promovendus."

Verder vind ik het vooral de verantwoordelijkheid van de wetenschappers zelf om de maatschappelijke relevantie van hun onderzoek juist in te schatten. Sommige wetenschappers zijn activistisch en doen daardoor in mijn ogen soms te stellige uitspraken. Dat is in tegenspraak met de ethische code van de Vereniging van Universiteiten."

Wat zou Verkeerskunde kunnen bijdragen aan de verspreiding van relevante resultaten?

"Het zou interessant zijn om auteurs te vragen om de recente inzichten over een onderwerp uit de wetenschappelijke literatuur samen te vatten. Er bestaan vele wetenschappelijke literatuurreviews, maar dit zou een lichte variant daarvan moeten zijn."

Verder zou je kunnen denken aan een soort factcheckrubriek. Hoewel de media en belangenorganisaties in Nederland vrij genuanceerd zijn doen politici soms uitspraken die niet kloppen, zoals 'Schiphol is een belangrijke pijler onder de economie' en 'de Randstad slibt dicht'. Daar zou je een second opinion van een wetenschapper tegenover kunnen zetten."



Op www.verkeerskunde.nl/VK2-18Vakkennis vindt u deze en ook volgende artikelen in deze serie.



www.portsandthecity.nl

Een boost voor de verduurzaming van binnenvaart en -havens

Welkom bij Ports and the City. Op 12 en 13 april wordt u twee dagen geïnformeerd en geïnspireerd over het gezond, leefbaar, duurzaam en slim maken van de binnenhavens én de binnenvaart. Tijdens de conferentie verzamelt (de top van) het bedrijfsleven, overheid, bestuurders en beleidsmakers uit binnen- en buitenland zich in Nijmegen om een serieuze stap te zetten in het realiseren van de ambities om in 2050 tot een emissieloze binnenvaartsector te komen.

Welkom in Nijmegen



Hubert Bruls,
burgemeester van Nijmegen

"Graag nodig ik u uit voor de Ports and the City conferentie die op 12 en 13 april in Nijmegen wordt gehouden. Ik kijk ernaar uit om u te ontmoeten, ideeën uit te wisselen en kennis te delen en te verrijken om zo de verduurzaming van binnenvaart en -havens te stimuleren."

Partners

De conferentie wordt georganiseerd door Nijmegen (European Green Capital 2018), het EU-LIFE programma CLean INland Shipping (CLINSH), de Nederlandse Vereniging van Binnenhavens (NVB) en het EU Urban Air Quality Partnership programma in samenwerking het programma Slimme en Gezonde Stad van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.



Cora van Nieuwenhuizen
minister van Infrastructuur
en Waterstaat

"De binnenvaart is een cruciale factor voor het transporteren van vracht tussen mainports als Amsterdam, Rotterdam, Zeeland, Antwerpen en het Europese achterland. Ondernemers in de sector hebben me gevraagd om de bestaande beleidslijnen op het gebied van klimaat, energie, transport en milieu te integreren. Zodat ze af zijn van de onzekerheden die het gevolg zijn van de verschillen op die beleidsterreinen en regels. Ze geven de voorkeur aan een beleid van radicale verduurzaming. Als gevolg daarvan hebben we samen een helder punt op de horizon gedefinieerd: de binnenvaart is emissieloos en klimaatneutraal in 2050. Ik verwacht dat we voor de zomer van 2018 in Nederland overeenstemming kunnen bereiken over een tussentijds doel voor CO₂-emissie per 2030. Mijn doel is te komen tot een Green Deal met zo veel mogelijk stakeholders uit de logistieke sector en vervoer over water voor het eind van dit jaar. Deze conferentie biedt een uitstekend platform voor dialoog tussen de stakeholders uit Nederland én de ons omringende landen waar de Rijn, Moezel en Schelde hun oorsprong vinden."



Je woont zoveel fijner zonder auto in het gezichtsveld

“Heb je wel eens goed gekeken naar hoe je woont? Kijk eens naar buiten. Wat zie je? Een tuin? Een balkon? Een straat?” Met deze woorden startte Vincent Wever, hoofdredacteur OV-Magazine en Parkeer24 zijn TEDxtalk op 16 maart in Amstelveen.

“En hoe ziet die straat eruit?”, vervolgde Wever. “Grote kans dat je auto’s ziet. Geparkeerd of rijdend. Want daarvoor zijn straten toch bedoeld. Of toch niet? Wat als we anders zouden kijken naar straten? En we ze niet meer zouden zien als verkeersaders, maar als verlenging van onze woonomgeving? Wat voor invloed zou dat hebben?”

Wever neemt het publiek mee op een reis naar zijn straat. Hij woont in een rijtjeshuis, net als zoveel anderen. “Er is alleen één ding anders: als ik zowel voor als achter me uit mijn huis kijk, zie ik geen auto’s. En dat heeft meer invloed dan je in eerste instantie zou denken.

Heuvel

Toen we hier met 35 andere gezinnen ruim vier jaar geleden kwamen wonen, hebben we één ding met elkaar afgesproken: de ruimte tussen onze woningen wordt niet gebruikt als parkeerplaats, zoals in de rest van de buurt, maar als grote gemeenschappelijke tuin. De auto’s, voor zover die er zijn, hebben we weggestopt in een parkeergarage en die parkeergarage hebben we weer weggestopt in een heuvel. En waar vergelijkbare woningen het mogen doen met om en nabij 1,5 parkeerplaats per huis, doen wij het met 23 plekken voor 36 huizen. Inderdaad, minder parkeerplaatsen dan woningen.

Dakterras

Zou dat wel goed gaan? vroeg menigeen zich af. Dit is de realiteit: er zijn parkeerplekken over. Meerdere mensen, onder wie wijzelf, hebben de afgelopen jaren ervoor gekozen om de auto de deur uit te doen. Nog even terug naar de tuin. Die werkt! Geen auto’s. En fietsen doen we er ook niet. Een plek om

elkaar te ontmoeten en waar menig borrel al uit de hand liep. Bovenop onze parkeergarage hebben we een dakterras met een paar grote tafels. ‘s Avonds zitten we er in de zomer om te kijken hoe de zon in de rivier zakt die achter de dijk stroomt. Onze dochter speelt met haar buurtpeuters in de tuin én in de straat.

Menselijk tempo

Want ook in de straat komen geen auto’s. Alles gaat hier op een menselijk tempo, zoals we dat al eeuwen hebben gedaan. Tot de komst van de auto. Daarmee veranderde de straat radicaal. Niet alleen rijdt de auto binnen de bebouwde kom 50 km/uur, ook moet die auto ergens staan.

Voetgangers eerst

Een kleine vergelijking: een mens neemt lopend zo’n 0,2 vierkante meter in beslag. Een fietser komt op hooguit 1 vierkante meter. En de auto? Geparkeerd ben je zomaar 11 vierkante meter kwijt. Sinds de jaren vijftig werd de straat een no-go area voor voetgangers, spelende kinderen of keuvelende burens en krijgt de voetganger steeds minder ruimte. En dat is eigenlijk wel gek. Want voetgangers zijn we allemaal. Elke reis die we maken, begint te voet. Alleen proberen we er vaak voor te zorgen dat we zo snel mogelijk in de auto of op de fiets zitten. En dat heeft gevolgen.

Niet alleen als het gaat om ruimte, denk ook aan gezondheid en aan de sociale cohesie. Het blijkt dat verkeersvrije gebieden werken. Mijn gezin en mijn burens weten dat dit zo is.”



Vincent Wever, hoofdredacteur OV-Magazine en Parkeer24 tijdens TedxAmstelveen.

i Op www.verkeerskunde.nl/blog vindt u de hele talk van Vincent Wever tijdens TEDxAmstelveen op 16 maart 2018.



Joseph Evers,
emeritus hoog-
leraar operati-
ons research en
logistiek TU-Delft
en lid van D66
Noordwijk.

Houd Duin- en Bollenstreek aantrekkelijk met beter ov

De Duin- en Bollenstreek moet weer aantrekkelijk worden voor jonge mensen en dat lukt alleen als er een krachtig mandaat komt om het ov te verbeteren, schrijft Joseph Evers. Het verbreden van provinciale wegen gaat ten koste van de rust en de groene ruimte. Liever ziet hij een metroachtige bediening op de spoorlijn en flexibel ov.

Bereikbaarheid van voorzieningen is van vitaal belang voor de kansen en het welzijn van mensen. Naast werken en studeren zijn ook cultuur en maatschappelijke deelneming belangrijke reismotieven van mensen. De belangrijkste activiteiten op dit gebied en in dit gebied zijn te vinden in Amsterdam, Haarlem, Leiden en Den Haag. De mogelijkheid om hieraan deel te nemen draagt dus ook bij aan het welzijn van de inwoners van Duin- en Bollenstreek.

De ambities van de beide provincies en die van de metropoolregio's Rotterdam Den Haag en Amsterdam om de trek naar de stedelijke omgeving op te vangen zijn niet mis: voor het jaar 2040 moeten er in de provincie Zuid-Holland 240.000 woningen bij komen, waarbij de werkgelegenheid en de sociale infrastructuur navenant moeten meegroeien. Diverse bestuurlijke initiatieven zijn genomen en aanzienlijke fondsen zijn hiervoor beschikbaar gesteld. Metropoolregio Rotterdam Den Haag is in dit verband het voorbeeld bij uitstek: diverse lightrailverbindingen zijn al aangelegd en er zijn ambities om het spoor van Leiden, Den Haag, Delft, Rotterdam, Dordrecht om te bouwen tot een metroachtige verbinding met frequente dienstverlening.

Omgevingsvisies

Hoe verhouden deze ambities en plannen zich met die in de Duin- en Bollenstreek? Een analyse van de recent opgestelde omgevingsvisies van Noordwijk, Lisse en Hillegom (Teylingen en Oegstgeest sluiten aan bij andere gemeenten) geeft meer inzicht. De verschillende omgevingsvisies zijn onafhankelijk van elkaar opgesteld, maar vertonen veel overeenkomsten. De gemeenten willen hun groene, dorpse karakter behouden, maar ook hun economie versterken. Het belang van de stedelijke omgeving wordt algemeen onder-

schreven. In alle gemeenten doet zich, sterker dan gemiddeld, het verschijnsel vergrijzing en ontgroening voor. De automobiliteit blijft hoog scoren. Het belang van ov wordt genoemd, maar weinig gespecificeerd. Specifieke kansen die beide metropoolregio's bieden, blijven onvermeld.

Reissnelheid en reistijd

Een verklaring hiervoor ligt mogelijk in de algemeen bekende perceptie van reis-snelheid en reistijd. De meeste mannen blijken een reistijd van drie kwartier retour om naar hun werk te gaan acceptabel te vinden. Langere reistijden worden steeds minder geaccepteerd. Anderhalf uur is wel de grens. Vrouwen zijn kritischer. Een half uur blijkt acceptabel, maar langer dan een uur ligt uit de gratie. Korte reistijden zijn dus de kritieke succesfactor voor het openbaar vervoer ten opzichte van de auto. Een analyse van de ov-reistijden tussen de Duin- en Bollenstreek en de stedelijke omgevingen geeft aan dat deze reizen per auto binnen de kritieke grens van mannen en vrouwen vallen. Afgezien van Leiden en Den Haag, valt de reis per huidig ov erbuiten. En inderdaad, verreweg de meeste forensen uit Duin- en Bollenstreek reizen per auto.

Task force mobiliteit

Een volstrekt andere opzet van het ov in deze streek zou dit plaatje kunnen veranderen en de reistijden per ov acceptabel maken. Uit een rekenexercitie met een gangbaar vervoerkundig rekenmodel blijkt dat zo'n opzet tijdens de spitsen op termijn zal leiden tot een verdubbeling van het ov-gebruik en meer. Praktisch gaat het om een intelligent systeem voor de inzet van bussen en de communicatie met reizigers en bussen. Een dergelijk vervoerssysteem zou superieur moeten

zijn ten opzichte van de vastlopende automobiliteit. Dan ook zal een tweebaansweg, zonder vluchtstroken volstaan voor de noordelijke aansluiting van de N206 met Station Hillegom, de N208 en de N205. Brede vierbaanswegen passen immers niet in een duurzame, groene Duin- en Bollenstreek.

De analyse van de omgevingsvisies geeft ook aan dat in een passief scenario – het volgen van de omgevingsvisie – de automobiliteit voorop zal blijven staan. Anders gezegd: om tot een alternatief voor automobiliteit te komen zou een actief scenario moeten worden gevolgd. Daarin zou sprake moeten zijn van een task force 'mobiliteit' met een krachtig mandaat om het openbaar vervoer te hervormen. De norm daarin zou moeten zijn: concurrerende reistijden tussen de stedelijke band en de regio met de auto.

Flexibel ov

In samenhang met een sterk verbeterde bereikbaarheid van de spoorstations, zou deze task force mogelijk ook weten te bereiken dat de 'metrolijn' Dordrecht-Leiden (gesplitst) gaat doorlopen tot Schiphol en Amsterdam Zuid en tot Haarlem en Amsterdam Centraal, zonder dat je hoeft over te stappen. Een online-systeem zou moeten voorzien in flexibel ov dat is afgestemd op de verplaatsingsbehoeften. Duin- en Bollenstreek zou zo aantrekkelijk worden voor jonge gezinnen en jongeren. Je vindt er ruimte, natuur, toegang tot onderwijs, cultuur en vooral toegang tot werk. De 'ontgroening' stopt. De vraag naar woningen neemt toe. De gebieden rond station Hillegom, Noordwijk Buiten en Voorhouts Noordelijke Randweg worden booming. En de gemeenten zullen zo hun gepresenteerde ambities waarmaken. De vraag dringt zich op: Waar blijft de intergemeentelijke overeenstemming voor zo'n actief scenario?

i Op www.verkeerskunde.nl/blog leest u deze blog met een link naar de uitgebreide versie.



Wetenschapsnotities

Naar een duurzamere bouwlogistiek

MICHAEL BERDEN, HOGESCHOOL VAN
AMSTERDAM

Ongeveer 50 procent van de bouwomzet heeft plaats in de grote steden. Nu al is 30 procent van het zakelijke verkeer in steden voor de bouwplaats: dagelijks meer dan 200.000 bestelbusjes en 20.000 vrachtwagens. Dit leidt tot congestie en problemen met luchtkwaliteit, geluid en verkeersveiligheid, en bouwverkeer is een grote uitstoter van CO₂. Het Europese onderzoeksproject CIVIC, waarvan de Hogeschool van Amsterdam penvoerder is, draagt bij aan de ontwikkeling en toepassing van duurzame, efficiënte en breed gedragen oplossingen voor bouwlogistiek in steden.

CIVIC heeft een drievoudige benadering. Allereerst kijken we naar het optimaliseren van de logistieke stromen van en naar de bouwplaats. Hiervoor is het van belang om de effecten van slimme bouwlogistieke oplossingen te kwantificeren. Welke verandering in uitstoot, kilometers en kosten brengt een alternatieve manier van werken met zich mee?

Verskillende perspectieven

Het betrekken van stakeholders bij de evaluatie van alternatieven is het tweede onderdeel van het project. Om het draagvlak van bepaalde oplossingen te toetsen, passen we de methode MAMCA (multi-actor-multi-criteria analyse, www.mamca.be) van Cathy Macharis toe. In een interactieve setting gaan verschillende actoren (denk aan de aannemer, vervoerders, de bouwgroothandel, opdrachtgever en bewoners) alternatieven toetsen op basis van hun eigen criteria. De MAMCA-methode is volledig gedigitaliseerd en erg gebruiksvriendelijk. Voor de ontwikkeling van de MAMCA-methode zijn er verschillende workshops georganiseerd met bedrijven. Eerder dit jaar hebben wij met Heijmans, Deudekom en Cargohopper, UvA en meer dan 60 studenten een MAMCA-workshop uitgevoerd rondom een binnenstedelijke herontwikkelingslocatie. Daarvan



is een korte after-movie gemaakt, waaruit het belang en de inzetbaarheid van de MAMCA-methode voor bouwlogistiek blijkt (https://youtu.be/_gy2dKlvEns).

Governance

Het derde onderdeel van CIVIC bestaat uit het ontwikkelen van ondersteunende governance-concepten. CIVIC heeft als doel om de inzichten over logistieke optimalisatie en stakeholderparticipatie een plek te geven in de besluitvorming en aanbesteding van binnenstedelijke bouwwerkzaamheden. Daarnaast proberen wij ook onze kennis en inzichten toe te passen van de proeftuinen uit het 4C Bouwlogistiek-project (gefinancierd in het kader van TKI Dinalog).

Prikkels en barrières voor innovatie

De komende tijd staat in het teken van het integreren van alle kennis in een handboek over goede bouwlogistiek voor gemeenten. Dit doen de afdelingen Urban Technology en Urban Management van de HvA in samenwerking met de gemeente Amsterdam. Centraal hierin staat niet de bouwlogistieke oplossing, zoals de bouwlogistieke hub of bouwcontainers of de inzet van runners. Deze onderwerpen komen aan bod in het onderzoeksproject 4C Bouwlogistiek. Het handboek zal vooral antwoord geven op de vraag wat nu de barrières en drivers zijn voor publieke en private partijen om de bouwlogistiek te innoveren. De CIVIC-onderzoekers kijken zowel naar harde als zachte factoren. Welke prikkels of instrumenten zijn nodig

om bouwprocessen anders aan te pakken en bijvoorbeeld niet elke bouwlocatie apart te bevoorraden. CIVIC betreft daarbij lessen uit verschillende experimenten in Nederland en daarbuiten, zoals de ontwikkeling van Seestadt Aspern (Wenen). Hier is sprake van een totaalaanpak met andere samenwerkings- en financieringsvormen, waar veel van te leren valt.

Het consortium van CIVIC

CIVIC is een samenwerkingsverband van AIT Austrian Institute of Technology, Hogeschool van Amsterdam (NL), BERNARD Engineers, Chalmers University of Technology, CommuniThings, Deudekom (NL), Lindholmen Science Park, Linköping University, The Swedish Transport Administration en de Vrije Universiteit Brussel. Meer informatie over CIVIC op: www.civic-project.eu.

i In het onderzoeksprogramma Smart Regions of the Future werken consortia van onderzoekers en praktijkpartijen samen aan vraagstukken rond ruimte, wonen, bereikbaarheid, economie en bestuur. SURF valt onder het kennisinitiatief Verbinden van Duurzame Steden van NWO, het Rijk, Platform31 en Regioorgaan SIA. Onderdeel van SURF zijn dertien projecten die gefinancierd zijn in het kader van 'ERA-NET COFUND Smart Cities and Communities', een Europees programma waarin Nederland participeert. CIVIC is één van deze dertien projecten.



Miranda Thüsh,
ThuisraadRO

Het inrichten van een weg is als een vorm van koken

In een aantal blogs beweeg ik me langs de snijvlakken van de verkeerskunde en onderzoek hoe ruimtelijke maatregelen verkeersgedrag kunnen beïnvloeden. Ik laat zo zien wat dat betekent voor ons dagelijkse werk. Maar ik begin feestelijk, met taart. Lekker en, zoals zal blijken, heel verhelderend.

De appeltaart. Door de combinatie van zuur en zoet, de knapperige korst met zachtere vulling is deze taart erg geliefd. Bakkers en koks zijn meesters in het samenbrengen van smaken, texturen en geuren. Anders dan de meeste thuiskoks denken ze in eerste instantie niet in ingrediënten maar in 'mondgevoel' en 'smaaksensaties'. Het ultieme recept is het gerecht waarin alle aspecten elkaar optimaal versterken. Die bepalen vervolgens welke ingrediënten de kok uiteindelijk kiest.

Het inrichten van de weg kunnen we zien als een vorm van koken. Zoals een kok rekening houdt met smaak en mondgevoel, zo houdt een verkeerskundige de aspecten in het oog waaruit maatregelen of objecten zijn opgebouwd. Denk aan de hoeveelheid aansluitingen of de toe te passen boogstralen bij de inrichting van een rotonde. Juist die aspecten bepalen het succes van een maatregel. Toch gaan onderzoeken naar de invloed van de ruimtelijke omgeving op verkeersgedrag vrijwel altijd over objecten, niet over aspecten.

Men praat niet over de sfeer of het karakter van een ruimte, over de effecten van de toegepaste materialen of de vorm van een object maar over bomen, struiken, woningen, gebouwen, straten.

Alsof het voor het gedrag in een ruimte niet uitmaakt hoe die objecten eruit zien en op welke manier ze bij elkaar zijn geplaatst. Laten we daar eens aan de hand van onderstaande foto's naar kijken. U ziet een straat waarin bomen zijn geplaatst. Een enkele boom trekt de aandacht en markeert een plek. Twee bomen tegenover elkaar vormen een soort poort en een rij bomen aan één kant van de straat deelt de ruimte op in compartimenten. Die scheiding van ruimtes wordt weer minder wanneer we een boomsoort kiezen waarvan de stam hoger en de kroon minder dicht is. Zo'n 'lossere' boomsoort verandert echter ook het karakter van de ruimte.

In dit voorbeeld gaat het over poortwerking, scheiding, markeringspunt, sfeer. Effecten die ontstaan door de gekozen boomsoort en

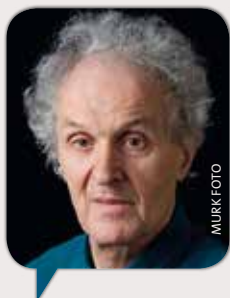
de gekozen plek voor de bomen. Ook de inrichting van de omgeving speelt een grote rol. In een straat met grotere voortuinen, vrijstaande bebouwing of ander materiaalgebruik spelen deze bomen een andere rol. De effecten die de bomen op deze foto's hebben kunnen vaak ook bereikt worden met andere objecten. Bijvoorbeeld een heg om ruimtes visueel én fysiek van elkaar te scheiden. Of een licht-kunstwerk waarmee we een locatie niet alleen overdag maar ook 's avonds kunnen markeren en verkeer van rechts meteen opmerken.

Andere objecten kunnen dus ook of zelfs beter voldoen aan de door ons gewenste beleving en het daar uit voortvloeiende gedrag, omdat ze andere aspecten in zich verenigen of zich anders verhouden tot hun omgeving. Appels die niet alleen zuur maar ook zoet en smeug zijn, zijn immers geschikter voor taart dan partjes citroen.

i Op www.verkeerskunde.nl/blog vindt u deze tekst met een link naar een recept voor appeltaart.

Het aantal en type bomen en hun locatie hebben invloed op het karakter van de ruimte.





Berry den Brinker,
Stichting SILVUR
& VU Amsterdam

Grote sprong voorwaarts naar Duurzaam Veilig 4.0

Onlangs vroeg Peter van der Knaap, directeur/bestuurder van de SWOV, mij mee te werken aan de actualisatie van Duurzaam Veilig. Gezien de ontwikkelingen van de laatste tijd hoopte ik op meer aandacht in DV3 voor duurzaamheid en de behoeften van fietsers en voetgangers aan een comfortabele en veilige infrastructuur.

Aan het eind van het document bleef ik zitten met een kater. De kritische lezer kan in DV3 niets anders zien dan een nakomertje van 'Door met Duurzaam Veilig' (DV2). Dit zag enkelvoudige fietsongevallen geheel over het hoofd. Beide visies lijken geschreven te zijn vanuit het autoperspectief. Hoe een fietser zichzelf comfortabel en veilig moet kunnen verplaatsen komt nauwelijks aan bod. En het lopen en het openbaar vervoer komen niet aan de orde. Intussen heb ik vernomen dat zichtbaarheid geen centraal begrip in DV3 gaat worden. Maximaal 30 km/uur- en fietsstraten worden genoemd, maar het ontbreekt aan een uitgewerkt keuzeschema hoe met weinig ruimte en historische omgevingen om te gaan. Ik vind het dan ook niet kloppen dat zonder enige nuance in het Manifest Verkeersveiligheid* wordt beweerd dat er een inhaalslag moet worden gemaakt met het aanleggen

van vrijliggende fietspaden langs 50 km-wegen. Er had ook kunnen staan dat, gezien de problemen om veilige fietspaden aan te leggen zonder loopruimte op te offeren, naar alternatieven gezocht moet worden voor het creëren van meer verkeersveiligheid. En dan denk ik allereerst aan het weren van auto's of het verminderen van de maximale snelheid in de binnenstad tot 30 km/uur en het aanleggen van fietsstraten om de stoep weer terug te geven aan de voetgangers.

Grijze wegen

Het streven in Duurzaam Veilig naar monofunctionele wegtypes lijkt ingegeven te zijn door een te eenzijdig beeld van wat mensen beweegt om in de stad te komen. Het feit dat zoveel wegen niet in het systeem van monofunctionele wegtypes passen en daardoor in de restcategorie 'grijze wegen' vallen, zou een signaal moeten zijn om het theoretische

model bij te stellen. Grijze wegen zijn niet saai, zoals de naam suggereert. Het zijn vaak zeer aantrekkelijke locaties waar mensen wonen en op bezoek komen om te werken, winkelen en zich te ontspannen. Ze worden soms stadsstraten genoemd en vormen, mits goed ontworpen, het kloppend hart van buurten in de stad.

In 'Door met Duurzaam Veilig' zijn de spectaculaire aantallen ernstige verkeersgewonden door enkelvoudige fietsongevallen totaal over het hoofd gezien. Dertien jaar na DV2 lijkt het alsof de schrijvers nog steeds niet door hebben waar die onrustbarende cijfers vandaan komen. Door niet in te zetten op de specifieke behoeften van 'onveilige, onbekwame' verkeersdeelnemers, staat de visie van DV3 bovendien haaks op de geest van het VN-verdrag inzake de rechten van mensen met een beperking, dat Nederland in 2016 heeft geratificeerd.

Ik vrees dat DV3 een dood geboren kind wordt. Met, als het zover is, een doorstart naar DV4, waarin dan wel wordt gestreefd naar maximale verkeersveiligheid en toegankelijkheid voor iedereen."

Reactie Peter van der Knaap, SWOV:

"Vooropgesteld, de heer Den Brinker reageert op een conceptversie van de visie. Inhoudelijk bevat zijn blog onjuistheden. Een paar zet ik graag alvast recht.

- In de conceptvisie staat nergens dat een binnenstad overal voorzien moet worden van 50 km/uur-wegen met vrijliggende fietspaden. In tegendeel: een goed ingerichte 30 km/uur binnenstad biedt grote voordelen voor veiligheid, leefbaarheid en duurzaamheid en is – zeker wanneer ruimte schaars is – een welkom alternatief voor scheiden.
- De heer Den Brinker stelt dat 'grijze wegen' niet 'saai' zijn, maar juist 'zeer

aantrekkelijke locaties'. Dit is een bijzondere interpretatie: volgens de verkeerskunde zijn op een 'grijze weg' functie, inrichting en gebruik niet met elkaar in overeenstemming. Concreet: kinderen die spelen en volwassenen die ontspannen winkelen, gaan niet veilig samen met doorgaand gemotoriseerd verkeer dat 50 km/uur mag rijden. De conceptvisie pleit er juist voor deze plekken echt aantrekkelijk te maken door de veiligheid van de kwetsbaarste verkeersdeelnemers – fietsers en wandelaars – voorop te zetten. Veilige infrastructuur voor fietsers hoort daar natuurlijk bij.

Behalve de heer Den Brinker zijn ook

andere belanghebbenden en experts uitgenodigd om te reageren op de resultaten van de herijking van de visie. Alle binnengekomen reacties worden nu verzameld en benut voor het uiteindelijke visiedocument, dat op 26 april tijdens het Nationaal Verkeersveiligheidscongres (NVVC) wordt gepresenteerd."

i Op www.verkeerskunde.nl/blog leest u de integrale blog van Berry den Brinker met bronvermeldingen [*] en de volledige reactie van Peter van der Knaap en anderen. Wat vindt u?



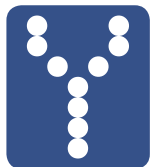
- Naam: Thomas Oorschot
- Woonplaats: Delft
- Functie: Student International Spatial Development, NHTV
- Project: 'The First Global Transport Hackathon' georganiseerd door Y4PT (Youth For Public Transport) en Moscow Metro



Ook Moskou kent spitsuren.

Hackathon voor Moskou's ov

Eind November 2017 mocht ik samen met Marija Satibaldijeva, mijn medestudent 'International Spatial Development' aan de NHTV in Breda en met docent Geert de Leeuw, naar Moskou afreizen om daar te participeren in 'The First Global Transport Hackathon'. Deze hackathon werd georganiseerd door Y4PT (Youth For Public Transport) en Moscow Metro.



Y4PT wil actieve deelname van jongeren bevorderen aan vervoer- en mobiliteitsproblemen op alle niveaus en in alle settingen. Jonge enthousiaste professionals van over heel de wereld reisden vervolgens af naar Moskou om er samen met Russische studenten te werken aan innovatieve ideeën voor Moscow Metro.

Fresh brains verbinden

Er waren teams uit 20 verschillende landen van India tot Colombia. Het doel van deze hackathon was om 'fresh brains' met elkaar te verbinden en zo innovatieve ideeën te ont-

wikkelen voor het verbeteren van de openbaarvervoerdiensten van Moskou.

Setting

Eenmaal geland in Moskou werden we goed ontvangen door werknemers van Moscow Metro die ons naar het hotel begeleidden. Ons hotel bevond zich midden in het centrum. Het was goed bereikbaar per metro en dicht bij het Rode Plein. Dit hotel was tevens onze werkomgeving. 's Ochtends begonnen we er met een heerlijk ontbijt en daarna konden we gelijk door naar onze werkruimte.

Lesje geleerd

We startten onze hackathon met twee presentaties van Y4PT en Moscow Metro. De centrale thema's voor de hackathon waren:

- navigatie in het openbaar vervoer met behulp van AR-technologieën (Augmented Reality)
- het historisch erfgoed van de Moskou Metro accentueren en benadrukken in de communicatie naar bezoekers en reizigers op het internet en in mobiele apps
- oprichten van een informatiesysteem voor de evenementen van de FIFA World Cup-2018
- ontwikkeling van een chat-bot (geprogrammeerde antwoorden) voor Moscow Metro via websites en mobiele toepassingen
- ontwikkeling van software voor een interactief informatiesysteem voor reizigers.



Er waren teams uit 20 verschillende landen van India tot Colombia.



Een van de uitdagingen was om het historisch karakter van de Moskou Metro te benadrukken in de digitale informatiekkanalen.



We gingen gelijk aan de slag met allerlei ideeën. Dat was voor mij wel een verrassing. Er werden groepjes gevormd die onmiddellijk begonnen met het coderen van aangeleverde Moskouse data. Voor mij was het lastig om te mixen met deze groepjes omdat ze vooral gefocust waren op technologie, apps en andere computergestuurde techniek. Het ging er gelijk hard aan toe. Ik kon meerslecht toe zetten om me ergens tussen te voegen omdat ik eigenlijk eerst een stad zou willen ontdekken. Door onze studie ben ik gewend om steden 'aan te voelen' en iets te ontwerpen voor de inwoners van een stad, voor Moskou in dit geval. Daarom zijn wij als groep en met een aantal anderen de metro en de stad ingegaan om zo toch een beetje een idee te krijgen. Dit bezoekje gaf ons veel aanvullende informatie, onder meer over de aard en omvang van het spitsverkeer. Toen we terugkwamen in het hotel hadden we een aantal gerichte ideeën die we konden gaan uitwerken.

Intuïtieve ontwerp oplossingen

Tijdens het evenement voorzag Moscow

Metro ons van actuele problemen waar zij mee worstelen. Een van deze uitdagingen was het beheren van mensenmassa's. Wij hebben ons met name hierop geconcentreerd. We kwamen tot een aantal flexibele en intuïtieve ontwerp oplossingen omtrent crowdmanagement tijdens spitsuren en tijdens grote evenementen, bijvoorbeeld voor de FIFA-wereldbeker die deze zomer in Moskou wordt gehouden.

Eén oplossing was om 'golfbewegingen' te forceren in de massa door de openbare ruimte tussen stadions en/of evenementlocaties op een bewuste manier te ontwerpen en de mensenstroom zodanig te regelen, dat ze niet als één massa het station bereikt, maar in opeenvolgende golven. Een ander idee was een intuïtieve ontwerp oplossing in het metrostation; een slim systeem dat reizigers helpt om zich zo op de perrons te positioneren dat conflicten tussen in- en uitstappers worden beperkt en de reis voor iedereen sneller en comfortabeler wordt tijdens piekmomenten.

Hackathon in Dubai

De prijs voor het beste idee was een reis naar een volgende hackathon die in Dubai zal plaatsvinden. Het beste idee werd gekozen tijdens 'The International Show of Innovations Urban Transport in Moscow'. Helaas wonnen wij niet deze prijs, maar we hebben duidelijk indruk gemaakt op de organisatie door onze andere kijk op mobiliteits-gerelateerde uitdagingen. En met de organisatie van een 'local-Hackathon' mogen twee studenten en een docent alsnog mee naar Dubai.

Ik vond het geweldig om deze reis naar Moskou te maken en samen met professionals van over heel de wereld samen te werken in een internationale werkomgeving en ik zie ernaar uit om in meer van zulke evenementen te participeren."

i Op www.verkeerskunde.nl/rddw vindt u deze en eerdere bijdragen.

IN UITVOERING



WERK IN

PRODUCTEN

ABRI



Armada mobility BV

Pb 1438, 3430 BK NIEUWEGEIN
Groningenhaven 2
3433 PE NIEUWEGEIN
T 030 246 95 00
F 030 246 95 01
E info@armadamobility.nl
www.armadamobility.nl

ADVIESBUREAU

XTNT EXPERTS IN TRAFFIC AND TRANSPORT

Postbus 51, 3500 AB UTRECHT
T 030 239 80 60
F 030 239 80 90
E info@xtnt.nl
www.xtnt.nl



OC Mobility

dhr R. van der Knaap
Pb 729, 5600 AS EINDHOVEN
T 040 248 41 86
F 040 248 41 89
E rien@oc.nl

4CAST BV

Schipholweg 122
2316 XD LEIDEN
Postbus 299
2300 AG LEIDEN
T 071 51 39 122
F 071 51 39 407
info@4cast.nl
www.4cast.nl

FIETSPADEN



Easypath Nederland BV

Pluggematen 8
8331 TV STEENWIJK
T 088 015 67 89
F 088 786 85 55
info@easypath.nl
www.easypath.nl

FIETSPARKEREN



Armada mobility BV

Pb 1438, 3430 BK NIEUWEGEIN
Groningenhaven 2
3433 PE NIEUWEGEIN
T 030 246 95 00
F 030 246 95 01
E info@armadamobility.nl
I www.armadamobility.nl

OV-HALTEVOOR- ZIENINGEN



Armada mobility BV

Pb 7913, 5605 SH EINDHOVEN
T 040 256 19 11
F 040 256 19 67
E info@armadamobility.nl
I www.armadamobility.nl



Leicon Verkeers- geleiding

dhr H.J. Rofekamp
Pb 31, 8330 AA STEENWIJK
T 0521 52 42 24
F 0521 52 42 25
E info@leicon.nl
I www.leicon.nl



Struyk Verwo Infra BV

Regiokantoor Oost-TIEL
T 0344 62 44 88
E svi-oost@struykverwo.nl
Regiokantoor West-
ALPHEN A/D RIJN
T 0172 24 57 00
E svi-west@struykverwo.nl
I www.struykverwoinfra.nl

SNELHEIDS- REMMENDE VOORZIENINGEN



Leicon Verkeers- geleiding

dhr H.J. Rofekamp
Pb 31, 8330 AA STEENWIJK
T 0521 52 42 24
F 0521 52 42 25
E info@leicon.nl
I www.leicon.nl



Struyk Verwo Infra BV

Regiokantoor Oost-TIEL
T 0344 62 44 88
E svi-oost@struykverwo.nl
Regiokantoor West-ALPHEN A/D RIJN
T 0172 24 57 00
E svi-west@struykverwo.nl
I www.struykverwoinfra.nl

STADSMEUBILAIR



Struyk Verwo Infra BV

Regiokantoor Oost-TIEL
T 0344 62 44 88
E svi-oost@struykverwo.nl
Regiokantoor West-ALPHEN A/D RIJN
T 0172 24 57 00
E svi-west@struykverwo.nl
I www.struykverwoinfra.nl

TEL- EN DIAGNOSE- APPARATUUR

DINAF TRAFFIC CONTROL BV

dhr J.C.A.E. van Oorschot
Pb 139, 4870 AC ETTEN-LEUR
T 076 501 56 87
E info@dinaf.nl
I www.dinaf.nl

TEL- EN DIAGNOSESOFTWARE

DINAF TRAFFIC CONTROL BV

dhr J.C.A.E. van Oorschot
Pb 139, 4870 AC ETTEN-LEUR
T 076 501 56 87
E info@dinaf.nl
I www.dinaf.nl

TELWERK B.V.

dhr B. van Tussenbroek
Goudriaanstraat 28,
2136 AS ZWAANSHOEK
T 023 584 06 46
F 023 584 06 47
E info@telwerkbv.nl
I www.telwerkbv.nl

TROTTOIRPALEN



Struyk Verwo Infra BV

Regiokantoor Oost-TIEL
T 0344 62 44 88
E svi-oost@struykverwo.nl
Regiokantoor West-ALPHEN A/D RIJN
T 0172 24 57 00
E svi-west@struykverwo.nl
I www.struykverwoinfra.nl

VERHUUR TEL- EN DIAGNOSE- APPARATUUR

DINAF TRAFFIC CONTROL BV

dhr E.M.J.M. van Oorschot
Pb 139, 4870 AC ETTEN-LEUR
T 076 501 56 87
E info@dinaf.nl
I www.dinaf.nl

TELWERK B.V.

dhr B. van Tussenbroek
Goudriaanstraat 28,
2136 AS ZWAANSHOEK
T 023 584 06 46
F 023 584 06 47
E info@telwerkbv.nl
I www.telwerkbv.nl

UITVOERING



WERK IN UI

VERKEERSLICHTEN

DTV CONSULTANTS

Marcel Willekens
Pb 3559, 4800 DN BREDA
T 076 513 66 00
F 076 513 66 06
E m.willekens@dtvconsultants.nl
I www.dtvconsultants.nl

VERKEERSREGEL- INSTALLATIES

Ziut



ZIUT

Bezoekadres
Nieuwe Plein 18, 6811 KN
ARNHEM
Postadres
Pb 253, 6800 AG ARNHEM
T 026 800 19 00
E info@ziut.nl
I www.ziut.nl

VOERTUIGDETECTIE

DINAF TRAFFIC CONTROL BV

dhr J.C.A.E. van Oorschot
Pb 139, 4870 AC ETTEN-LEUR
T 076 501 56 87
F 076 503 54 65
E info@dinaf.nl
I www.dinaf.nl

TELWERK B.V.

Goudriaanstraat 28,
2136 AS ZWAANSHOEK
T 023 584 06 46
F 023 584 06 47
E info@telwerkbv.nl
I www.telwerkbv.nl

DIENTEN

BEWEGWIJZERING

NBd

Nationale
Bewegwijzeringsdienst

Nationale Bewegwijze- ringsdienst

Griffioenlaan 2
3526 LA Utrecht
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T 088 797 00 16
E infoNBd@rws.nl
I www.bewegwijzeringsdienst.nl

MOBILITEITS- MANAGEMENT

DTV CONSULTANTS

Ruben van den Hamsvoort
Pb 3559, 4800 DN BREDA
T 076 513 66 00
F 076 513 66 06
E r.v.d.hamsvoort@dtvconsultants.nl
I www.dtvconsultants.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng

Goudappel Coffeng

Pb 161, 7400 AD DEVENTER
T 0570 666 222
E goudappel@goudappel.nl
T @GoudappelTweets
I www.goudappel.nl



OC Mobility

dhr R. van der Knaap
Pb 729, 5600 AS EINDHOVEN
T 040 248 41 86
F 040 248 41 89
E rien@oc.nl

OPENBAAR VERVOER

MOVIN VERVOERADVIES BV

dhr ing. J.O. Pruis
Linge 47, 2911 EJ
NIEUWERKERK A/D IJSSEL
T 0180 75 65 26
E info@movin.nl
I www.movin.nl

OVNETWERK B.V.

dhr drs.ing. R. Dirksen
Levendaalseweg 5,
3911 BD RHENEN
T 0317 61 21 39
F 0317 61 56 25
E info@ovnetwerk.nl
I www.ovnetwerk.nl

TELWERK B.V.

dhr B. van Tussenbroek
Goudriaanstraat 28,
2136 AS ZWAANSHOEK
T 023 584 06 46
F 023 584 06 47
E info@telwerkbv.nl
I www.telwerkbv.nl

OPLEIDING VERKEER EN VERVOER

DTV CONSULTANTS

Marjolein van de Nadort
Pb 3559, 4800 DN BREDA
T 076 513 66 00
F 076 513 66 06
E m.v.d.nadort@dtvconsultants.nl
I www.dtvconsultants.nl

NOVI VERKEERSACADEMIE

Anja Schievink
Leslokatie: Koningsbergerstraat
9, 3531 AJ UTRECHT
T 076 513 66 44
E info@verkeersacademie.com
I www.verkeersacademie.com

PARKEERONDERZOEK

Bureau
de Groot Volker

Bureau de Groot Volker, Verkeersonderzoek en -advies

dhr R.F. Volker
Spoorstraat 11, 6953 BW
DIEREN
T 0313 49 68 16
F 0313 49 65 78
E info@verkeersonderzoek.nl
I www.verkeersonderzoek.nl

VELDONDERZOEK

TELWERK B.V.

dhr B. van Tussenbroek
Goudriaanstraat 28,
2136 AS ZWAANSHOEK
T 023 584 06 46
F 023 584 06 47
E info@telwerkbv.nl
I www.telwerkbv.nl

VERKEERS- BEHEERSING

DTV CONSULTANTS

Piet Weiland
Pb 3559, 4800 DN BREDA
T 076 513 66 00
F 076 513 66 06
E p.weiland@dtvconsultants.nl
I www.dtvconsultants.nl

VERKEERSLICHTEN- REGLINGEN

DTV CONSULTANTS

Marcel Willekens
Pb 3559, 4800 DN BREDA
T 076 513 66 00
F 076 513 66 06
E m.willekens@dtvconsultants.nl
I www.dtvconsultants.nl



VERKEERSONDERZOEK VERKEERSTECHNIEK



Bureau de Groot Volker, Verkeersonderzoek en -advies

dhr R.F. Volker

Spoorstraat 11, 6953 BW

DIEREN

T 0313 49 68 16

F 0313 49 65 78

E info@verkeersonderzoek.nl

I www.verkeersonderzoek.nl

TELWERK B.V.

dhr B. van Tussenbroek

Goudriaanstraat 28,

2136 AS ZWAANSHOEK

T 023 584 06 46

F 023 584 06 47

E info@telwerkbv.nl

I www.telwerkbv.nl

DINAF TRAFFIC CONTROL BV

dhr E.M.J.M. van Oorschot

Pb 139, 4870 AC ETTEN-LEUR

T 076 501 56 87

F 076 503 54 65

E info@dinaf.nl

I www.dinaf.nl

DTV CONSULTANTS

Paul van den Bosch

Pb 3559, 4800 DN BREDA

T 076 513 66 00

F 076 513 66 06

E p.v.d.bosch@dtvconsultants.nl

I www.dtvconsultants.nl

DUFEC DATAVERZAMELING

DATAVERWERKING

Pb 3253, 5003 DG TILBURG

T 013 460 99 81

E info@dufec.nl

I www.dufec.nl - www.basec.nl

TELWERK B.V.

dhr B. van Tussenbroek

Goudriaanstraat 28,

2136 AS ZWAANSHOEK

T 023 584 06 46

F 023 584 06 47

E info@telwerkbv.nl

I www.telwerkbv.nl

Wilt u uw bedrijf/bureau ook
vermeld zien in deze rubriek?
Vraag dan nadere informatie
over tarieven en plaatsings-
mogelijkheden aan bij:

Edwin Benning
edwin@acquirepublishing.nl
T 038 460 63 84

VERKEERSKUNDE

Verschijnt 6 keer per jaar, jaargang 69

Verkeerskunde wil een onafhankelijk platform bieden voor het
uitwisselen van wetenschappelijk verantwoorde informatie
over verkeer en vervoer.

UITGEVER

Acquire Publishing

Schrevenweg 3

8024 HB Zwolle

T (038) 4606 384

REDACTIE

Nettie Bakker, hoofdredacteur

T (038) 4606 384

M (06) 510 70 112

nettie@verkeerskunde.nl

Constant Stroeken, eindredacteur

cstroeken@acquirepublishing.nl

Guus Puylaert, webredacteur

guus@acquirepublishing.nl

www.verkeerskunde.nl

REDACTIE-ADRES

Redactie Verkeerskunde

Schrevenweg 3

8024 HB Zwolle

T (038) 4606 384

info@verkeerskunde.nl

www.verkeerskunde.nl

AAN DIT NUMMER WERKTEN MEE

ANWB-leden, Arnan Oberski, Berry den Brinker, Bert van Wee,
Chrétienne Hoek, Daniël Uenk, Eric Mink, Finn van Leeuwen,
Frank Ardesch, Geert de Leeuw, Hannes van de Ven, Hans Stevens,
Hans Voerknecht, Hendrik Goudappel, Hessel Bes, Jan Koers, Joris
van Loon, Joseph Evers, Kees van Ommeren, Leonie Walta, Louise
Klingen, Maarten Neeskens, Maarten Reith, Marija Satibaldijeva,
Miranda Thüsh, Nick Juffermans, Nico Anten, Onno van der Veen,
Peter Rossewijn, Peter van der Knaap, Ralph de Jong, Rinus Jaarsma,
Robin Huizenga, Sjoerd Haverkamp, Thomas Oorschot, Tim
Wouda, Vincent Wever, Ymkje de Boer, Zeger Schavemaker.

ADVERTENTIES

Acquire Media, Edwin Benning

T (038) 4606 384

edwin@acquirepublishing.nl

VORMGEVING

De Bladenkamer | grafisch ontwerpers, Zwolle

DRUK

Zalsman, Zwolle

ABONNEMENTENADMINISTRATIE

Voor vragen over abonnementen en bestellingen:

T 038-4608 954 (dagelijks van 09.00 tot 17.00 uur),

E: abonnementen@acquirepublishing.nl

ABONNEMENTSTARIEVEN 2018

Jaarabonnement 125 euro (excl. 6 % BTW +1,50 adm kosten),
Studentenabonnement 59,95 euro (excl. 6 % BTW +1,50 adm
kosten), België 135 euro (geen BTW), Buitenland overig 140 euro
(geen BTW), Proefabonnement bestaande uit 3 nummers 29
euro, Losse nummers: 25 euro (binnenland), 10 euro (studenten),
30 euro (buitenland).

Abonnementen worden automatisch jaarlijks verlengd en
tot wederopzegging aangegaan, met uitzondering van het
proefabonnement. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk of per
email plaatsvinden tot 3 maanden voor het einde van de lopende
abonnementsperiode.

Abonnees ontvangen in 2018:

- 6 keer per jaar het vakblad en 1 extra uitgave 'Trends'
- Onbeperkt toegang tot www.verkeerskunde.nl
- De gratis digitale wekelijkse nieuwsbrief
- Korting op deelname aan evenementen

© Verkeerskunde

Overname van artikelen is toegestaan met bronvermelding.

ISSN: 0377-8495

Afdichtingen, coatings en markeringen

Triflex, de eerste in Europa met een CE-markering

De wegmarkeringen van Triflex voldoen, als eerste van Europa, aan alle eisen om de CE-Markering te mogen dragen. De CE-Markering (CE staat voor Conformité Européenne) betekent dat de markeringsproducten van Triflex in overeenstemming zijn met de Europese regelgeving.

De CE-markering geeft aan dat het product voldoet aan de daarvoor geldende regels binnen Europa, en daarmee maken ze de weg vrij voor de Europese markt. Dat geldt nu ook voor de wegmarkeringen van Triflex, dat is een een versterking van onze Europese marktpositie, en daar zijn wij zeer trots op!

Sinds midden vorig jaar is het officieel mogelijk een CE-markering voor wegmarkeringen te verkrijgen die geldig is voor de Europese landen. De CE-markering geeft toegang tot de aangesloten Europese landen, zoals al eerder het geval was in Nederland met het KOMO-kwaliteitscertificaat.

Sinds 1 januari van dit jaar hebben Rijkswaterstaat en lagere overheden hebben officieel bevestigd CE-gemarkeerde producten te accepteren, naast de KOMO gecertificeerde producten. De processen leidend tot KOMO en CE-markering zijn in zekere zin vergelijkbaar van aard.

Triflex is zeer verheugd met deze actuele kwalificering die het mogelijk maakt haar resultaten in deze belangrijke marktsector te optimaliseren. En wij zijn het eerste bedrijf dat deze CE-toegang formeel verwerft!

Informatie

Wilt u meer weten over de wegmarkeringen van Triflex of over de CE-markering? Neem uiteraard gerust contact met ons op via telefoon-nummer: (038) 460 20 50 of stuur een email naar: info@triflex.nl.



Lijnspecialist gezocht

Pijlen en haaiantanden. Doorgetrokken en onderbroken lijnen, wit blauw of geel. Groen is honderd. Enig idee waar we het over hebben? Als jouw antwoord 'ja' is, zijn we op zoek naar jou! Wij zoeken een rayonmanager wegen, iemand met verstand van lijnen. Die weet hoe je deze lijnen allemaal richting Triflex kunt laten leiden door je bestaande of nog te ontwikkelen netwerk. En als kennispartner actief de resultaten in deze sector optimaliseert.

Geïnteresseerd? De volledige vacature vind je op www.triflex.nl. Direct solliciteren kan door te mailen naar vacature@triflex.nl.



Nationaal Fietscongres 20+21 juni Rotterdam

Save
the
date

Deel uw sessie-idee en maak kans op een eigen sessie
tijdens het Nationaal Fietscongres op 21 juni.

Onze partners:



Uw gastheer:



Ga voor meer informatie naar www.nationaalfietscongres.nl

Tour de Force Innovatieprijs 2018

Maak ook dit jaar kans op de Tour-de-Force-innovatieprijs

t.w.v. €10.000,- Inschrijven is mogelijk tot 27 april 2018.

De winnaar wordt gekozen tijdens het Nationaal Fietscongres
op 21 juni in Rotterdam door aanwezige deelnemers.

Wilt u weten hoe u kans kunt maken op deze prijs?

Ga naar www.tourdeforce2020.nl/innovatieprijs2018

Partners van **NATIONAAL FIETSCONGRES** 

