

SMART MOBILITY

MAGAZINE #2



Vier jaar krachtenbundeling:

Waar staan we nu?

CARLO VAN DE WEIJER:
*directeur Eindhoven AI
systems institute:*

'Dat we de auto kunnen
terugdringen, is
kwalijk wensdenken'

MARIEKE MARTENS,
*hoogleraar Automated
Vehicles & Human
Interaction TU Eindhoven:*

'Durf mislukkingen toe
te geven en deel ze'

LIEKE BERGHOUT,
*programmamanager
Smart Mobility bij RWS:*

'Zet smart mobility in
waar je de meeste
maatschappelijke
meerwaarde bereikt'

voorwoord

Voor u ligt de tweede editie van het CROW Smart Mobility magazine, met als thema 'vier jaar krachtenbundeling'. Het KpVV-programma is als een van de financiers nauw betrokken bij deze krachtenbundeling en heeft destijds in overleg met lenW het kennismanagement (agenderen, programmeren, ontwikkelen, borgen) op zich genomen. Met dit magazine bieden wij ons netwerk een terugblik op wat er in de afgelopen tijd is bereikt. Daarnaast bevat het magazine een aantal visies van personen die zich midden in dit onderwerp bevinden. Dit maakt het magazine inhoudelijk tot een mooi overzicht van vier jaar krachtenbundeling, verrijkt met artikelen die vanuit diverse invalshoeken kijken naar de huidige ontwikkelingen.

Er zijn stappen gezet op het gebied van automatische voertuigfuncties: een mooi resultaat van de krachtenbundeling is dat er nu een beleidsvisie 'Connected Automated Vehicles' (CAV) voor Nederland is opgesteld. Parallel hieraan is ook de ontwikkelagenda voor automatisch openbaar vervoer tot stand gekomen. Beide documenten leggen een prima basis voor de verdere ontwikkeling van automatisch rijden.

Gestructureerd en verantwoord data ontginnen en gebruiken blijft een belangrijk onderwerp binnen smart mobility en ontbreekt dan ook niet in dit magazine. Het is essentieel dat we in deze fase datageoriënteerde zaken onderdeel maken van ons dagelijks werk. Ik wens u veel leesplezier en hoop dat u na het lezen weer volledig op de hoogte bent van de stand van zaken in Nederland.



John Pommer
Programmadirecteur KpVV

CROW-KpVV

CROW-KpVV ontwikkelt, verspreidt en borgt collectieve kennis voor de decentrale overheden op het gebied van mobiliteit. Het gaat om kennis die fundamenteel ondersteunt bij de beleidsontwikkeling en -uitvoering.

Over CROW

CROW bedenkt slimme en praktische oplossingen voor vraagstukken over infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer in Nederland. Dat doen we samen met externe professionals die kennis met elkaar delen en toepasbaar maken voor de praktijk. CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk die investeert in kennis voor nu en in de toekomst. Wij streven naar de beste oplossingen voor vraagstukken van beleid tot en met beheer in infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid. Bovendien zijn wij experts op het gebied van aanbesteden en contracteren.



Inhoud

INLEIDING

- 4 Marco van Burgsteden, kennismanager CROW:**
'Vier jaar krachtenbundeling heeft ons al veel gebracht. Het basiskamp staat. Vanuit daar gaan we de smart mobility-berg verder beklimmen'

- 7 Doe je voordeel met de Ladder Smart Mobility**

- 8 Lieke Berghout, programmamanager Smart Mobility bij Rijkswaterstaat:**
Smart mobility inzetten waar je de meeste maatschappelijke meerwaarde kunt bereiken. Daar zit 'm de crux'

- 10 Werk in uitvoering**
Smart mobility barst van de initiatieven en steeds meer gemeenten en provincies werken samen. Een selectie van organisaties en hun uitvoeringsprogramma's, experimenten en projecten.

- 18 Robottaxi's in San Francisco**
Zelfrijdende voertuigen veiliger dan menselijke besturing?

- 30 Automatisch rijden in Europees perspectief:**
'De weg stopt niet bij de grens'

- 32 Marieke Martens, hoogleraar Automated Vehicles & Human Interaction TU Eindhoven:**
'Durf mislukkingen toe te geven en deel ze'

- 37 Connekt, Rijkswaterstaat en CROW profiteren van elkaars kennis en netwerk**

CLUSTER 1

Data digitaal op orde en digitaal beschermd



12

Gestructureerd en verantwoord mobiliteitsdata ontginnen en gebruiken is cruciaal. Hoe zorg je voor een gedegen digitaal fundament?

CLUSTER 2

Slimme logistiek en slimme steden



16

Cathelijne Hermans en Robbert Janssen (ministerie I&W): *'Logistiek is geen sexy beleidsonderwerp, maar is wel de bloedsomloop van de stad'*

CLUSTER 3

Verantwoorde introductie automatisch vervoer



22

Zelfrijdend vervoer kan een veilige, betaalbare en duurzame aanvulling zijn op het huidige collectieve vervoerssysteem. Maar hoe realiseer je die potentiële maatschappelijke en economische meerwaarde in de praktijk?

CLUSTER 4

Deelmobiliteit, hubs, MaaS en ruimtelijke ordening



28

Maarten van Biezen en Christian Ratering schetsen de ontwikkelingen rond het nieuwe nationale programma Natuurlijk! Deelmobiliteit (N!D)

columns

- 15 Gerard van Dijk:**
'Om de mogelijkheden van smart mobility optimaal te benutten, moet er voldoende aandacht zijn voor de mens in het systeem'
- 20 Carlo van de Weijer:**
'Dat we de auto kunnen terugdringen, is kwalijk wensdenken'
- 34 Hans Jeekel:**
'Als iedereen 30% minder autokilometers maakt, wordt het toch nog leuk, gezellig en verantwoord in ons land'

Smart mobility

vier jaar krachtenbundeling

Smart mobility biedt nieuwe oplossingen om het leven en werken in zowel de steden als het buitengebied voor iedereen leefbaar, bereikbaar en betaalbaar te houden. Om mobiliteit te verduurzamen, het aantal verkeersslachtoffers te verminderen en schaarse ruimte beter te benutten. Reizigers en vervoerders van goederen laten zich steeds vaker ondersteunen door technologische ontwikkelingen en digitalisering. De grote hoeveelheid initiatieven op dit gebied, die vaak teveel op zichzelf werden ontwikkeld, vormden de aanleiding voor het ministerie van IenW om CROW in 2019 te benaderen om een coördinerende rol te spelen bij de ontwikkelingen op het gebied van smart mobility.

De wereld van mobiliteit is volop in beweging. Autofabrikanten werken aan technische oplossingen voor zelfrijdende voertuigen, wegbeheerders werken met statische en dynamische instrumenten aan een optimale doorstroming van het verkeer. Daarvoor worden wegen aangepast, logistieke hubs aangelegd en een enorme hoeveelheid data op orde gebracht en beveiligd. Smart Mobility is als digitalisering en automatisering van de mobiliteit een veelomvattend onderwerp, waarvan we vooral de vruchten moeten zien te plukken. Tegelijkertijd moeten we rekening houden met negatieve aspecten als ongewenste datadeling en schending van onze privacy. Dat vraagt om enige sturing en coördinatie.

Op één plek

CROW is vervolgens aan de slag gegaan om de krachten in dit werkveld te bundelen. We willen de kennis over dit onderwerp op een slimme manier ontwikkelen, delen en gebruiken. Dat is nodig want er zijn partijen die al een aantal smart mobility-oplossingen toepassen, terwijl andere nog geen idee hebben wat die inhouden en wat die voor hen kunnen betekenen. We willen de kennis over smart mobility op één plek bij elkaar brengen, zodat de

verkeerswereld – inclusief de gemeentelijke verkeersambtenaar – zich kan voorbereiden op de komst van smart mobility. Om de krachten optimaal te bundelen hebben we de activiteiten binnen dit veelomvattende thema verdeeld over vier clusters. De mensen die in de werkgroepen van deze clusters samenwerken, zijn vaak strategische medewerkers van het ministerie van IenW, provincies, gemeenten en adviesbureaus. Elk cluster heeft een trekker, die partijen met elkaar verbindt en kennisdeling op gang brengt.

Overtuigingskracht

‘Vier jaar krachtenbundeling heeft ons al veel gebracht’, zegt Marco van Burgsteden, kennismanager bij CROW. ‘Zowel procesmatig als praktisch. Want we worden dan wel steeds beter in het coördineren van de samenwerking, er moeten ook veel dingen gedaan worden. Duurzame samenwerking tussen allerlei overheidslagen gaat niet vanzelf; zeker niet als er nog geen wettelijke basis voor is. Daarom vergt het nog weleens wat overtuigingskracht om alle neuzen dezelfde kant op te krijgen. Dat kostte veel tijd en energie, maar nu bestaat er een club mensen die elkaar steeds beter weten te vinden, elkaars takenpakket kennen en elkaar verder helpen.’

Cluster 1

Data digitaal op orde en digitaal beschermd

Cluster 2

Slimme logistiek en slimme steden

Cluster 3

Verantwoorde introductie automatisch vervoer

Cluster 4

Deelmobiliteit, hubs, MaaS en ruimtelijke ordening



Cluster 1

Data digitaal op orde en digitaal beschermd

'Smart mobility werkt alleen als de gegevens die je hiervoor gebruikt juist zijn', zegt Marco. 'Databases moeten daarom kloppen. In dit cluster hebben we in beeld gebracht hoe je data-ecosystemen inricht, zodat je een digitale ondergrond hebt waar de drie andere clusters met al hun producten en diensten op kunnen aanhaken. De overheid is verantwoordelijk voor het juist informeren van haar burgers. Daarom moeten overheden bijvoorbeeld doorlopend hun "verse" data aanleveren aan de database met toegestane snelheden per wegdeel. Deze database wordt beheerd door het NDW (Nationaal Dataportaal Wegverkeer). Bovendien moet er governance voor worden ingericht, zodat je zeker weet dat wat er in die database staat, echt is goedgekeurd door de overheid. Dat geldt voor alle mobiliteitsdatastromen die er zijn. Dus ook voor MaaS: alle digitale informatie over deelmobiliteit moet gevalideerd zijn, kloppen en veilig opgeslagen worden. Daarover hebben we binnen dit cluster afspraken gemaakt. Er komt dus een juiste publieke dataset die aan alle eisen voldoet en waarop de drie andere clusters kunnen voortbouwen. Digitaal op orde en digitaal beschermd. Bovendien hebben we binnen dit cluster een cursus ontwikkeld voor gemeentelijke verkeerskundigen. Die waren eerder gewend om te denken in termen van straatindelingen en soorten wegbedekking en dergelijke. Maar nu moet je er niet alleen voor zorgen dat de straat er buiten goed bijligt, maar ook virtueel. Er moet dus een volwaardige "digital twin" komen en dat is een belangrijk inzicht.'

Cluster 2

Slimme logistiek en slimme steden

Binnen dit cluster zijn verschillende ontwikkelingen gaande, ziet Marco. 'Denk aan het inzetten van data voor slimme rit- en routeplanning, waarmee je onder andere "leeg rijden" voorkomt. En denk aan transportcorridors.' Marco legt uit: 'Dat heeft te maken met het intelligenter maken van verkeersregelinstanties die zijn afgestemd op inkomend vrachtverkeer. Zo hoeven vrachtwagens niet te wachten voor verkeerslichten, kunnen zij dichter op elkaar rijden en sneller de stad door. Dat zorgt dat voor een aanzienlijke brandstofbesparing. We zien nu steeds vaker dat niet alleen wegbeheerders in grote steden, maar ook die in kleinere gemeenten interesse tonen in specifieke slimme oplossingen op dit gebied, toegesneden op hun eigen situatie. Ze stellen bijvoorbeeld vragen over de bevoorrading van winkels via overslag naar bakfietsen, het gebruik van venstertijden of over het duurzamer maken van bouwtransport.'

Cluster 3

Verantwoorde introductie automatisch vervoer

'Binnen dit cluster redeneren we vanuit de drieslag mens-voertuig-weg', vertelt Marco. 'In het verleden lagen de verhoudingen duidelijk: over de factor mens ging het CBR, de RDW ging over de voertuigen en CROW ging over de weg. Alle drie de factoren moesten aan bepaalde eisen voldoen voordat iets kon worden gebouwd, toegelaten of iemand voldeed aan de vereisten voor een rijbewijs.'

Het introduceren van automatische voertuigen stelt echter strengere eisen aan de weg. Een zelfrijdend voertuig kan nu eenmaal nog niet zo goed improviseren als de mens. Daarom moet bijvoorbeeld de belijning aan strengere eisen voldoen, net als het onderhoud van systemen die communiceren met het voertuig. Bij het wegontwerp moet je dus bewuster stilstaan dan voorheen. Als we zelfrijdende voertuigen veilig willen introduceren, vergt dat zowel een inspanning van de overheid, als van de auto-industrie. Er is vaak sprake van een wisselwerking. We kijken niet alleen wat de wegbeheerder allemaal moet doen om mobiliteit te automatiseren. Andersom onderzoeken we ook of geautomatiseerde mobiliteit de wegbeheerder kan helpen. Een automatisch voertuig kan misschien ook data doorgeven aan de wegbeheerder, bijvoorbeeld over benodigde reparaties.'

Binnen het cluster wordt gewerkt aan heel praktische toepassingen. Marco: 'Denk aan zelfrijdende shuttles tussen P+R-terreinen aan de rand van de stad naar de binnenstad. Of een deelauto die zichzelf 's nachts vanaf een centrale locatie alvast voor jouw voordeur parkeert. Daarmee experimenteert de stad Breda momenteel. Dit soort ontwikkelingen draagt bij aan minder autobezit, minder uitstoot en minder ruimtebeslag door mobiliteit. We verwachten ook dat we door automatisch vervoer in de toekomst dingen wég kunnen laten. Bewegwijzering, matrixborden of, in de nog verdere toekomst, worden verkeerslichten wellicht overbodig. CROW werkt aan allerlei kennisdocumenten over een verantwoorde introductie van automatisch vervoer, we delen kennis over Europese regelgeving op dit vlak en maken dat inzichtelijk beschikbaar voor de (gemeentelijke) wegbeheerder.'



Cluster 4

Deelmobiliteit, hubs, MaaS en ruimtelijke ordening

In dit cluster is vooral met de G5-gemeenten nagedacht over alle aspecten van deelmobiliteit. Wat moet er allemaal gebeuren om je wet- en regelgeving ten aanzien van de aspecten binnen dit cluster op orde te krijgen? 'In je parkeerverordening wil je bijvoorbeeld goed vastleggen dat je voor een aanbieder van deelmobiliteit goedkopere parkeertarieven hanteert dan voor andere parkeerders', stelt Marco. 'Of je wilt iets regelen over het verplicht delen van data door aanbieders van deelmobiliteit. Dat geldt trouwens niet alleen voor auto's maar ook voor scooters en fietsen. Je wilt er zeker van zijn dat je zaken doet met betrouwbare partijen, daar moet je dus ook eisen aan stellen. En je wilt meten hoe populair de verschillende vormen van deelmobiliteit zijn. Daarmee kun je beleidsbeslissingen nemen over wat je wel en niet in jouw gemeente wilt.'

Veel steden hebben een nieuwbouwoopgave. Doe je dat in de buurt van ov-knooppunten, dan kun je veel eenvoudiger gaan werken met deelmobiliteit en houd je ruimte over voor andere belangrijke dingen, zoals stedelijk groen. Sommige steden kiezen voor nieuwe, autovrije wijken en proberen omwonenden mee te krijgen in het afscheid nemen van de eigen auto. Daar ligt het gevaar van ver-

voersarmoede op de loer: deelmobiliteit moet ook bereikbaar zijn voor mensen met een kleinere beurs. Dat verlangen we dus ook van aanbieders van deelmobiliteit.'

Inmiddels heeft CROW voor een aantal steden een digitaal dashboard deelmobiliteit ontwikkeld. 'Daarop kun je live zien welk type deelmobiliteit op een bepaalde plaats aanwezig is. Ook dit dashboard kent weer verschillende toepassingen: gebruikers kunnen opzoeken waar je bijvoorbeeld een deelscooter vindt en de gemeente Den Haag kan ingrijpen als het op een mooie zomerdag te druk wordt in Scheveningen met al die deelscooters.'

Er bestaan inmiddels al heel wat verschillende aanbieders van deelmobiliteit, met elk een eigen MaaS-interface. Om alle vormen van deelmobiliteit met elkaar te kunnen verbinden ontwikkelde CROW de TOMP-API (Transport Operator to Mobility Provider-Application Programming Interface). Dat is een gestandaardiseerde en technische interface specifiek voor MaaS-dienstverleners en vervoerders. Hierin spreken zij af op welke wijze ze data met elkaar delen. De API is een open standaard en wordt ontwikkeld in een TOMP-werkgroep met publieke en private partijen.

Het basiskamp staat

De belangrijkste les die CROW in de afgelopen vier jaar heeft geleerd is, volgens Marco, dat je ook als kennisinstituut aan de voorkant goed na moet denken over hoe je je rol pakt, en waar je van toegevoegde waarde bent. 'Overal waar wij komen, zetten we ons in voor kennisdeling, het maken van kennisproducten en het vertalen van initiatieven in duidelijke richtlijnen. In de voorbije tijd is het basiskamp voor deze vier clusters opgezet. Vanuit daar gaan we de smart mobility-berg verder beklimmen.'

Ladder Smart Mobility, handig hulpmiddel

Hoe kun je in jouw gemeente je voordeel doen met

Smart Mobility?

Elke gemeente wil een vitale en gezonde leefomgeving voor haar inwoners. Het slimmer maken van mobiliteit door innovatieve technieken en data in te zetten, wordt daarbij steeds essentiëler. Maar ja, waar begin je? Op welk niveau wil je als overheid of wegbeheerder actief zijn? Doe je alleen wat echt moet, of zet je nog een stapje extra om je beleidsdoelen beter te ondersteunen? Hoe kom je aan de juiste kennis over dit brede onderwerp? De ladder Smart Mobility wijst je de weg. De interactieve pdf geeft een overzicht van de doelen en instrumenten en bevat nuttige links naar extra informatie en instanties die je verder kunnen helpen. Voor het beste resultaat open je de pdf in Adobe Reader, er is een gratis versie te downloaden via adobe.com.



De ladder smart mobility vind je door deze QR-code te scannen.

Open de pdf met Adobe Acrobat® Reader voor een optimale weergave.

De ladder van Smart Mobility

Voor bestuurders en medewerkers van overheden



Veiligheid | Bereikbaarheid | Leefbaarheid

- Wat is Smart Mobility?
- Hoe werkt Smart Mobility?
- Wat zijn de transitiepaden in Smart Mobility?
- Smart Mobility voor wethouders
- Wat zijn mijn bestuurlijke ambities?
- Hoe kan ik dit uitrollen op de werkvloer?
- Hoe sluit ik aan bij de dataketen?
- Hoe past het in de omgeving?
- Waar kan ik informatie vinden?

'Regie op smart mobility voor

Lieke Berghout, Programmanager Smart Mobility bij Rijkswaterstaat, zit middenin de inzet van smart mobility op de weg én op het water. 'Het gaat erom dat we smart mobility robuust en samenhangend inzetten als bijdrage aan de oplossing van maatschappelijke opgaven.'

'Mobiliteit is een cruciaal onderdeel van een samenleving', stelt Lieke Berghout. 'En omdat Nederland nu eenmaal een dichtbevolkt land is, moeten we verstandig omgaan met de beschikbare wegcapaciteit en ruimte. Smart mobility levert daaraan een bijdrage, én aan meer veiligheid. Zo kan ik me voorstellen dat je auto vanzelf langzamer gaat rijden bij wegwerkzaamheden of gevaarlijke situaties. En dat jouw voertuig je direct waarschuwt als er een spookrijder is. Het accent in smart mobility verschuift naar veiligheid. Betere doorstroming is ook belangrijk, maar filevrij van a naar b is nu eenmaal niet op alle momenten van de dag mogelijk. Daarin kan smart mobility natuurlijk ook een rol spelen.'

Maatschappelijke meerwaarde

De mogelijkheden van smart mobility worden door Rijkswaterstaat momenteel al volop benut. 'Rijkswaterstaat heeft een aantal grote maatschappelijke opgaven benoemd waarin wij het verschil willen maken. Smart mobility is een van onze focuspunten. We brengen daarbij in kaart wat er op ons afkomt, wat wij eraan kunnen bijdragen om de kansen te benutten, maar ook wat we moeten doen om de risico's te beperken. Je wilt niet dat de snelweg één groot collectief experiment wordt en dat we maar blijven experimenteren. Er kan al heel veel, maar de crux zit 'm erin dat we smart mobility inbedden en inzetten waar je de meeste maatschappelijke meerwaarde kunt bereiken.'

Scheepvaart

Rijkswaterstaat richt zich bij smart mobility niet alleen op verkeer over de weg, maar ook op de scheepvaart. Lieke: 'We doen dat bijvoorbeeld met de toepassing van in-ship-informatie en -waarschuwingen. En ook op de vaarweg zien we de automatisering van vaartaken. Het draagt bij aan veiliger en duurzamer varen, maar het is ook een oplossing voor vergrijzing en de krapte op de arbeidsmarkt. Sommige bedrijven experimenteren ook in de richting van autonoom varen. Varen zonder bemanning aan boord gebeurt nu ook al, maar dan bij kleine vaartuigen die worden ingezet voor inspecties.'

Regie en sturing

Als programmamanager zorgt Lieke ervoor dat allerlei onderzoeken, acties en projecten die binnen de vijf Smart Mobility-kerntransities (zie kader) worden gedaan, binnen de lijnen blijven van wat Rijkswaterstaat moet, wil en kan. 'In het verleden werd er veel los van elkaar ontwikkeld. We zitten nu in een fase waarin zaken meer in samenhang ontwikkeld en aan elkaar gekoppeld moeten worden. Dat is de enige weg naar robuuste implementatie van smart mobility. Het gaat erom dat we de transitie verder brengen door regie en sturing te geven aan de mogelijkheden. Ter vergelijking: als je je huiskamer een likje verf geeft kan dat een prima op zichzelf staande verbetering zijn. Maar als je je hele huis verbouwt moet je een doordacht plan hebben en een goede aannemer die overzicht houdt en de werkzaamheden in de juiste volgorde uit laat voeren.'

Fascinerend

Van verschillende toepassingen binnen smart mobility wordt Lieke erg enthousiast. 'We werken steeds intensiever samen met service providers om meer informatie in je voertuig te krijgen. Van het vroegere reizen met de "kaart op schoot" gaan we in rap tempo naar een automatisch gestippelde route, die continu kan worden aangepast aan de actuele omstandigheden, bijvoorbeeld files, wegwerkzaamheden of gevaarlijke situaties. Ik vind dat fascinerend. Maar ook aan de keerzijde daarvan besteden we aandacht: als

navigatiesystemen auto's als voorgestelde route door dorpskernen en langs schoolpleinen sturen, kunnen we wel meer plantenbakken en drempels gaan plaatsen. Maar beter is – zoals we nu ook doen – om in gesprek te gaan met de service providers.'

Gedrag

'Een dilemma in smart mobility vind ik dat het heel erg technologie-gedreven is', zegt Lieke. 'Maar de effecten die we ermee willen bereiken, zijn afhankelijk van het gebruik, en dus van de keuzes van de mens. Data verzamelen en in allerlei systemen pompen is niet zaligmakend en lost het mobiliteitsprobleem niet op. Belangrijker is wat de gebruiker ermee kan, dus mijn streven is dat we ons vooral dáárop moeten richten als het om smart mobility gaat. Ik wil ervoor zorgen dat we al die technologische mogelijkheden op een goede manier en voor de belangrijkste opgaven gaan gebruiken, zodat we er echt als maatschappij van kunnen profiteren. En daarbij is oog voor de gebruiker cruciaal.'

Deelmobiliteit

Dat gedragselement zie je ook terug in smart mobility als aanjager van meer deelmobiliteit, vindt Lieke. 'Ik zie dat er veel deelmobiliteitsconcepten worden bedacht, maar ook dat ze nog betrekkelijk weinig gebruikt worden. Dus ik verwacht niet dat alle mensen die nu altijd de auto pakken opeens helemaal over gaan op deelmobiliteit. Misschien dat dat in de steden sneller lukt, maar in de regio zal het langzamer gaan. Anderzijds is er al best veel bereikt en kan ik zelf bijvoorbeeld met de mobiliteitskaart van mijn werk mijn fiets parkeren, met allerlei OV-vormen reizen, inclusief de OV-fiets en kan ik een deelauto gebruiken.'

maatschappelijke opgaven'



De vijf kerntransities binnen het programma Smart Mobility van Rijkswaterstaat zijn:

- Veilige introductie van automatisering van voer- en vaartuigen
- Van informatie langs of boven de (vaar)weg naar informatie en waarschuwingen in-car en in-ship
- Naar een integraal multimodaal mobiliteitssysteem
- Meer en meer datagedreven werken
- Faciliteren van connectiviteit en data-uitwisseling

Werken aan door heel Nederland

Noord-Holland

In de provincie Noord-Holland is de Focus Smart Mobility de voortzetting van de sinds 2018 uitgezette Koers Smart Mobility, waarin al 33 projecten zijn uitgevoerd. Die lopen uiteen van meer groen verkeerslicht voor fietsers en ov tot prioritering van vrachtwagens met intelligente verkeerslichten en van een "Blauwe Golf" voor vaarwegen tot de inzet van data voor een betere verdeling van het autoverkeer. In de nieuwe Focus is de aandacht verbreed naar verschillende grote maatschappelijke opgaven. Er is bijvoorbeeld een grote woningbouwopgave en weinig ruimte voor nieuwe autowegen. Bovendien vragen de leefbaarheids-, energie- en klimaatopgaven de komende jaren om slimme keuzes, die het schoon en veilig reizen in Noord-Holland ondersteunen. Het stimuleren van thuiswerken en andere vormen van (deel)mobilititeit met accurate informatie in slimme apps kan leiden tot een modal shift. En slimme vaar- en voertuigen in combinatie met 'connected' wegkantssystemen, bevorderen de doorstroming waardoor uitstoot vermindert.

www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Verkeer_vervoer/Smart_Mobility

Zuid-Holland

De Metropoolregio Rotterdam-Den Haag (MRDH) ziet smart mobility in de komende jaren vooral als middel om verkeershinder door grootschalige wegwerkzaamheden te bestrijden. Dit in verband met de grootste onderhoudsbeurt ooit van het wegennet in de regio (denk aan de A29, de A15 en de A16 met als klapstuk de vervanging van de Van Brieneoordbrug). Juist doordat mensen gedurende de vele wegwerkzaamheden op zoek moeten naar alternatieven, biedt dat een kans om hen de auto uit te krijgen. Dat moet met langlopende gedragscampagnes, opschaling en automatisering van het ov (ook in verband met het personeelstekort in het OV) en het stimuleren van deel-mobilititeit. Daarnaast is de borging van smart mobility een speerpunt van de MRDH. Vaak hebben partijen maar voor een paar jaar financiële middelen gereserveerd maar in deze regio werken ze met een horizon van twintig jaar. Smart mobility hangt namelijk nauw samen met gedragsverandering bij de automobilist en dat vergt een veel langere periode. Ook nadat de grote verkeersprojecten af zijn wil de MRDH dat de gedragsverandering van de automobilist duurzaam is. Een andere bijzonderheid in deze regio is de testlocatie Future Mobility Park in Rotterdam. Die is speciaal ingericht op de behoeften van fabrikanten van zelfrijdende voertuigen en aanbieders van aanvullende diensten.

www.futuremobilitypark.nl/
www.mrdh.nl/
<https://zuidhollandbereikbaar.nl/>

Zeeland

Het project Living Lab Autonoom Transport Zeeland ontwikkelt een open innovatiesysteem waarin logistieke bedrijven, technologieaanbieders voor autonome voertuigen, wegbeheerders en kennisinstellingen gezamenlijk innoveren en experimenteren met autonome voertuigen met mixed traffic in real-life logistieke operaties en op de openbare weg. Er zijn experimenten en projecten op het gebied van autonoom rijden, zoals een autonoom voertuig op de terminal van Kloosterboer in Vlissingen tussen kade en containeropslag. En op het traject van MSP Onions en Kloosterboer wordt een autonoom voertuig ingezet in mixed traffic op de openbare weg. Deze pilot is gericht op het identificeren van verkeersrisico's, technologieverbetering en veiligheidsmaatregelen. Verder is er veel aandacht voor veiligheid, denk aan een experiment voor de beoordeling en vermindering van risico's van gemengd verkeer (autonoom en met bestuurders, fietsers en voetgangers door elkaar). En onder het motto MKB Valoriseren & Communicatie maakt het Living Lab een verkenning en analyse van impact van autonoom transport op de bedrijfsvoering en businessmodel van 20 logistieke mkb'ers.

www.zeeland-connect.nl/living-lab-autonoom-transport-zeeland/

uitvoering

Smart mobility barst van de initiatieven en steeds meer gemeenten en provincies sluiten zich aan bij een samenwerkingsverband. Een paar van die organisaties en hun uitvoeringsprogramma's, experimenten en projecten belichten we op deze pagina's.

Noord-Nederland

Hive.Mobility is hét innovatiecentrum op het gebied van slimme en groene mobiliteit in Noord-Nederland. Binnen Hive.Mobility wordt met bedrijven, overheden en kennis- en onderwijsinstellingen samengewerkt aan slimme en groene mobiliteitsoplossingen. De partners werken gezamenlijk aan oplossingen voor de regio vanuit de gedachte dat deze vervolgens breed in Nederland en Europa toegepast kunnen worden. Hierbij kun je denken aan door waterstof aangedreven busvervoer, initiatieven voor autonoom vervoer in alle modaliteiten, slimme stadslogistiek en nog veel meer duurzame en slimme mobiliteitsinitiatieven. Hive.Mobility bundelt de kennis, ervaringen en initiatieven en zet zich in voor het versterken en zichtbaar maken van de noordelijke regio als koploper op het gebied van slimme en duurzame mobiliteit en logistiek. Door te verbinden, te versterken en aan te jagen wordt met Hive.Mobility een belangrijke stap gezet in de mobiliteitstransitie.

www.hivemobility.nl/

Utrecht

Goedopweg is een samenwerking tussen de provincie Utrecht, de gemeenten Utrecht en Amersfoort, Rijkswaterstaat en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het is onderdeel van het programma U Ned. Daarin werken rijk, provincie en gemeenten samen aan maatregelen voor de regio Utrecht op het gebied van wonen, werken, bereikbaarheid en leefbaarheid. Succesvolle programma-onderdelen? Bijvoorbeeld de werkgeversbenadering in de economische kerngebieden van de regio. Daar werd aan werkgevers gevraagd om hun werknemers te stimuleren de auto minder of niet te gebruiken. Bijvoorbeeld door meer thuis te werken of gebruik te maken van de fiets of het ov, al dan niet in combinatie met deelmobiliteit. Dat werd een groot succes. Net als de MaaS-pilot in Leidsche Rijn. Gebruikers ontvingen gratis 40 euro tegoed op hun deelmobiliteitsapp en dat bleek voor een deel van de mensen voldoende om het blijvend te gaan gebruiken. Een recente evaluatie laat zien dat het aantal autokilometers aantoonbaar flink is gedaald door alle inspanningen van Goedopweg. De samenwerking zet de komende jaren vol in op anders en duurzaam reizen.

<https://goedopweg.nl/nl-nl>

Zuid-Nederland

SmartwayZ.NL is hét innovatieve mobiliteitsprogramma in Zuid-Nederland. De aanpak varieert van het ontwikkelen van slimme oplossingen en het stimuleren van duurzaam reisgedrag tot het verbreden van snelwegen en het verbeteren van vervoersknooppunten. Meer dan 200 partners werken binnen het programma samen, waaronder het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, de provincies Noord-Brabant en Limburg, diverse gemeenten, bedrijven en kennisinstellingen. Samen werken zij aan een slim, veilig en duurzaam mobiliteitssysteem in Zuid-Nederland. Dat gebeurt onder andere met smart mobility, dat zij onderverdelen in vier thema's: Slimme logistiek, Slimme innovaties en ontwikkelingen, Slimme verkeersdiensten en Slim reisgedrag. Daarbinnen vallen tientallen projecten, uiteenlopend van de inzet van realtime data over beschikbaarheid van parkeerplaatsen in 's-Hertogenbosch tot vrachtverkeerprioritering in Tilburg en van een slimme pakketjeshub in Venlo (waardoor er 150 vrachtwagens per dag minder gaan rijden tussen hubs) tot het stimuleren van werknemers om anders te reizen in Eindhoven.

www.smartwayz.nl/nl/

Op weg naar een juiste, openbare dataset

Slimme en duurzame verstedelijking en mobiliteit gaan sterk bepalend zijn voor de manier waarop we over twintig of vijftig jaar leven. Gestructureerd en verantwoord data ontginnen en gebruiken is daarin een belangrijke voorwaarde. Mobiliteitsdata worden overal verzameld, door overheden, private ondernemingen en voertuigen. Hoe breng je deze data-ecosystemen in beeld en hoe richt je ze in, zodat er een gedegen – en veilig – digitaal fundament is?

Bijna iedereen maakt gebruik van online informatie. Reizigers doen hun voordeel met actuele gegevens over reistijden, files en routeadviezen, maar ook gemeenten hebben dankzij digitalisering toegang tot een schat aan mobiliteitsgegevens. Op welke tijdstippen is het druk en op welke locaties? Hoe worden voorzieningen gebruikt? Bestuurders krijgen steeds meer concrete digitale instrumenten in handen om gericht te kunnen sturen op beheer en onderhoud van wegen, verkeersdoorstroming of beschikbaarheid van laad- en losplekken. Maar om die data te kunnen inzetten, moeten ze kloppen én beschik-

baar zijn. Kan de afdeling Verkeer en Vervoer van uw gemeente zo maar bij de data over de luchtkwaliteit die de afdeling Milieu beheert? Een belangrijk doel van het cluster is om alle data die bij overheden en in de markt verkrijgbaar is, breder beschikbaar te maken.

Verantwoord gebruik

Wil je data verantwoord kunnen gebruiken, dan moet je ervanuit kunnen gaan dat alle digitale informatie over mobiliteit juist is, gevalideerd is, en veilig is opgeslagen. Het doel van dit cluster is om te komen tot een juiste openbare dataset die aan alle eisen voldoet en waarop de drie andere clusters kunnen voortbouwen. Digitaal op orde en digitaal beschermd. In de afgelopen jaren hebben we veel kennis verzameld, zowel vanuit de overheid als vanuit commerciële partijen en vanuit vakliteratuur. Daaruit zijn producten ontwikkeld zoals dashboards, kamerbrieven en checklisten, bijvoorbeeld over privacy en security. Daarnaast is er een communicatieplan geschreven voor het EDMI-ecosysteem voor mobiliteitsvernieuwing en slimme, duurzame verstedelijking (zie kader). Binnenkort verschijnt er een e-learning over hoe je om moet gaan met data en veiligheid. Verder is er nog de wens om een leergang Smart Mobility te starten.

EDMI: Ecosysteem Dutch Metropolitan Innovations

Met het EDMI-ecosysteem voor mobiliteitsvernieuwing en slimme, duurzame verstedelijking (voorheen DEMS) brengen overheid en marktpartijen de werelden van mobiliteit, verstedelijking en verduurzaming digitaal dicht bij elkaar. Ze koppelen databronnen en zorgen voor meer publiek-private samenwerking. Zo creëren ze waardevolle inzichten over domeinen heen en leren ze elkaar en elkaars behoeften en mogelijkheden beter kennen en ontstaan nieuwe toepassingen. Dit ecosysteem van databeheer versterkt onze kennispositie en exportmogelijkheden. Want we zijn in Nederland niet uniek met onze opgaven. Overal in de wereld hebben steden dezelfde uitdagingen en zijn zij dringend op zoek naar slimme oplossingen.

Nut en noodzaak

'Als gemeenteambtenaar kun je enorm je voordeel doen met digitale informatie', zegt Noor van den Brink. Zij is senior beleidsadviseur Mobiliteitsvernieuwing en slimme, duurzame steden bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. 'Het helpt om zicht te krijgen op de stad, dat zicht kan je inzicht geven en vervolgens leiden.' Hoe druk is het op een bepaald moment op een bepaalde plek in jouw dorp of stad? Hoe staat het daar met de luchtkwaliteit? Hoe worden de deelscooters gebruikt en door welke groepen? Het is informatie die in toenemende mate meteen voorhanden is. 'Het is wel handig om van tevoren te bedenken, wat je eraan hebt', meent Noor. 'Bepaal eerst wat je opgave is. Je hoeft niet alle data te verzamelen. Moeten er woningen worden gebouwd of milieuzones ingevoerd? Of gaat het om een mobiliteitsplan rondom een opengebroken straat? Maar wat je opgave ook is, je ontkomt er als lokale overheid niet aan om te digitaliseren. En dat is in een kleine gemeente moeilijker te realiseren dan in een grote. Een gemeenteambtenaar moet soms alleen het hele mobiliteitsbeleid, inclusief data en digitalisering organiseren. Daarnaast heeft een kleine gemeente niet altijd te maken met een verstedelijkingsopgave, mobiliteitshubs of het realiseren van een lage parkeernorm, maar wel andere opgaven zoals vervoersarmoede of een vervangingsopgave. Veel gemeentes hebben budgetten voor beheer en onderhoud van infrastructuur, maar niet voor structurele digitalisatie. Wat ik veel zie is dat kleine gemeenten op digitaal gebied elkaar maar vooral ook grotere gemeenten of een provincie opzoeken om van elkaar te leren. Daardoor kunnen zij elkaar ondersteunen en beter gebruik maken van beperkte capaciteit. Ook zie ik dat steden van gelijke grootte of op andere vlakken vergelijkbaar zijn – neem Amersfoort en Zwolle – elkaar opzoeken om te leren van vergelijkbare

'Bepaal eerst wat je opgave is. Je hoeft niet alle data te verzamelen'



opgaven én om bijvoorbeeld gelijke voorwaarden voor marktpartijen te scheppen. Regionaal krachten bundelen is nuttig.' Verder constateert Noor dat nog steeds veel mobiliteitsbeleid vanuit overheden op de auto is gericht. Ten onrechte, vindt ze. 'Het gaat namelijk om veel grotere thema's zoals klimaatverandering, verstedelijking en leefbaarheid. Mobiliteit – met automobilititeit daarbinnen – is slechts een deel van de puzzel.'

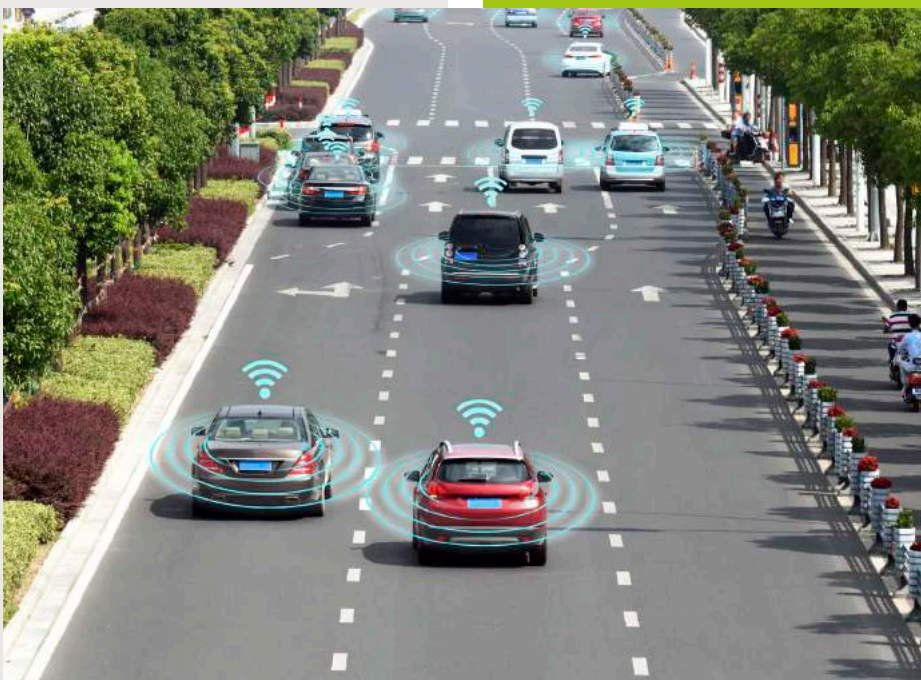
Privacy en security

Het gebruik van data biedt ongekende mogelijkheden, maar brengt ook risico's met zich mee. Netwerken kunnen worden gehackt en persoonlijke gegevens gestolen. Als het gaat om het gebruik van data en digitalisering binnen het mobiliteitsdomein, zijn gemeenten, provincies én het Rijk samen aan zet om de privacy en security (digitale veiligheid) in de keten te waarborgen. Gemma Schepers, projectleider smart mobility bij de gemeente Amsterdam, stuurde een project aan waarbij een werkwijze is ontwikkeld om veilig data over deelmobiliteit uit te wisselen. 'Het aanbod en het gebruik van deelmobiliteit groeit in Nederland en digitalisering biedt veel mogelijkheden voor het ontwikkelen van mobiliteitsbeleid. Gebruikersdata bieden waardevolle inzichten in het daadwerkelijke gebruik van deelvervoer. Het uitwisselen van deze data tussen overheid en mobiliteitsaanbieder is alleen niet zonder risico's. Vooral de

'Op Europees niveau veilig en uniform data delen, dat zal nog wel even duren'



bescherming van de privacy van de gebruikers is een belangrijk aandachtspunt. Bij deelmobiliteit worden veel gebruikersdata verzameld, waaronder locatiegegevens. Waar ga je heen en hoe vaak? Dat is informatie waar sommige bedrijven veel geld voor overhebben. En als je slechte intenties hebt, kun je uitgebreide profielen opbouwen van mensen. Daar moeten we als overheid voor waken. De gemeentes Amsterdam, Utrecht, Rotterdam, Eindhoven en Groningen hebben daarom een nieuwe aanpak ontwikkeld die volledig privacy-proof is: City Data Specification Mobility (CDS-M). We hebben onder andere een handleiding met voorbeeld-beleidsvragen ontwikkeld. CDS-M is nu voor alle overheden beschikbaar.' Hoe het werkt? Mobiliteitsaanbieders wisselen hun data uit met CROW via een Application programming interface (API), een systeem waardoor softwareapplicaties veilig gegevens kunnen uitwisselen. CROW vertaalt deze data naar een dashboard waar overheden kunnen inloggen. Je kunt aanvinken welke gegevens je nodig hebt. Aan de hand van deze data kun je analyses uitvoeren om uiteindelijk je beleidsvragen over deelmobiliteit te beantwoorden. De CDS-M is nu onderdeel geworden van het landelijk programma Deelmobiliteit in samenwerking met het Nationaal →



'We zoeken verbinders met organisatietalent'

Toegangspunt Mobiliteitsdata (NTM, zie kader hieronder). Daarmee is het de bedoeling dat mobiliteitsdata in heel Nederland op dezelfde manier worden uitgewisseld. Gemma ziet in afstemming met andere Europese steden dat we in Nederland voorop lopen. 'Het doel is om op Europees niveau veilig en op een uniforme manier via hetzelfde format. deelmobiliteitsdata te kunnen delen, maar dat zal nog een paar jaar duren.'

Nationaal Toegangspunt Mobiliteitsdata

Het Nationaal Toegangspunt Mobiliteitsdata (NTM) is hét centrale loket waar alle mobiliteitsdata vindbaar en uitwisselbaar is. De kwaliteit van de data is gegarandeerd en je kunt er terecht met vragen over mobiliteitsdata. Het NTM is opgezet door het Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW), in samenwerking met onder andere het samenwerkingsverband van decentrale ov-autoriteiten (DOVA), CBS en de RDW. Het NTM zorgt dat publieke en private mobiliteitsdata meer in samenhang te gebruiken zijn en biedt hiermee oplossingen voor het verbeteren van de verkeersveiligheid en vraagstukken rond multimodale bereikbaarheid. Gegevens worden continu aangevuld.

Human capital agenda

Ook overheidsorganisaties kampen met de gevolgen van de krappe arbeidsmarkt. 'We willen de juiste mensen op de juiste plek met de juiste competenties en kennis aantrekken', zegt Natalie Veenkamp, coördinator van de Human Capital Agenda Smart Mobility (HCA), die hiervoor speciaal is opgericht. 'Bij het bepalen van onze activiteiten gaan we uit van de vragen die er leven in de vijf landsdelen in Nederland. De meest voorkomende vraag is: hoe regelen we Data top 15? Dat is een top 15 van de belangrijkste mobiliteitsgegevens die nog dit jaar grotendeels op orde moeten komen. Want de gezamenlijke overheden hebben afgesproken om in 2023 90% van de mobiliteitsgegevens – onder andere van geplande werkzaamheden, maximumsnelheden, verkeersborden, brugopeningen, fiets- en parkeerdata – op orde te hebben. We organiseren werksessies om te inventariseren wat er hiervoor aan human capital nodig is, met als resultante een concreet human capital-actieplan. En we hebben een onderzoek laten uitvoeren naar hoe we de talentvijver groter kunnen maken. Dat kan bijvoorbeeld door interne opleidingen aan te bieden of door een Young Talent Challenge te organiseren waar studenten in een paar dagdelen ingevoerd worden in de wereld van smart mobility. Wat het meest succesvol is gebleken? De zij-instroomtrajecten. Mensen uit andere bedrijfstakken, maar



met de juiste competenties, krijgen drie maanden een opleiding en doen vervolgens drie maanden lang werkervaring op. In oktober 2022 had negentig procent van hen een baan gevonden, waarvan 75% in het werkveld veilige, slimme en duurzame mobiliteit.' Waar de HCA ook aandacht aan schenkt is de toon in vacatureteksten. 'Vraag niet om een beleidsmedewerker Verkeersmanagement, maar om een adviseur voor veilig slim en duurzaam vervoer, die wil meewerken aan een leefbare en groene stad. Zeg nou zelf, dat klinkt al veel aantrekkelijker. De gevraagde competenties in het kort? Aanpakkers die willen bijdragen aan een belangrijke maatschappelijke opgave. Verbinders met organisatietalent, die genieten van samenwerken en partijen weten samen te brengen en mee te krijgen.'



Succesfactoren voor smart mobility

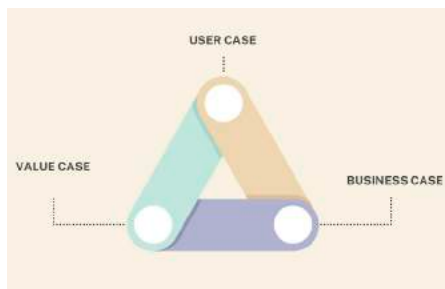
Na vier jaar krachtenbundeling staat er een goede basis voor de verdere ontwikkeling van smart mobility. Maar hoe gaan we dat doen? Bij het verslimmen van het mobiliteitssysteem maakt uitbreiding van de infrastructuur steeds meer plaats voor optimalisatie. Mobiliteit moet en kan duurzamer, slimmer en veiliger en smart mobility is daarbij een goed hulpmiddel. Maar is verslimming alleen wel genoeg om te voldoen aan de toenemende vraag naar mobiliteit?

Om smart mobility tot een succes te maken, zijn hoogwaardige data van essentieel belang. Op dit moment wordt dataverzameling nog vaak gezien als een aanvullende taak. Iets wat we erbij moeten doen en wat op korte termijn niet veel oplevert. Het verzamelen, opslaan en veilig delen van data is bovendien steeds vaker een publiek-private aangelegenheid waarbij rollen en verantwoordelijkheden niet altijd duidelijk zijn. Wie doet wat en met welk doel? Overheden moeten daarom nauw blijven samenwerken en hun rollen kunnen soms een andere focus krijgen.

Neem bijvoorbeeld snelheidsdata. Hoewel er duidelijke snelheidsborden aan de grenzen van ons land staan, lijken uitzonderingen in de praktijk de regel te worden. De verscheidenheid aan snelheidslimieten is zo groot dat het niet alleen moeilijk in systemen is te digitaliseren, maar ook voor weggebruikers is die variatie in snelheidsregimes lastig te begrijpen. Moeten we dit systeem niet heroverwegen? Vereenvoudiging van het basissnelheidslandschap zou uiteindelijk betere data moeten opleveren, omdat ze gemakkelijker bij te houden zijn. De focus kan dan meer liggen op het digitaal beschikbaar stellen van tijdelijke snelheidslimieten bij werkzaamheden en dynamische snelheidsaanpassingen vanuit verkeersmanagement.

Een ander aspect is het multimodale vervoersnetwerk en de filosofie erachter.

‘Verbinden is maatschappelijk gezien beter houdbaar dan de strijd tussen modaliteiten’



Vaak is er sprake van een unimodale benadering en geven we voorrang aan één bepaalde modaliteit. Maar wie is dan het belangrijkste? De voetganger, de fietser of toch de ov-gebruiker? Wellicht moet de focus meer liggen op wie is waar, in welk gebied of op welke route belangrijk? En moeten we meer in termen van verbinden van de verschillende transportmodi gaan denken. Daar waar het kan verkeersstromen ontvlechten, ten behoeve van de veiligheid en de doorstroming, en deze weer bij elkaar laten komen waar multimodale uitwisseling voor de hand ligt. Belangrijke knooppunten met snelle ov-verbindingen liggen historisch gezien vaak in stedelijke gebieden. Het wordt steeds moeilijker om deze knooppunten vanuit regio's te bereiken. En dat belemmert juist het idee van een multimodale reis. Er zou dus meer focus mogen liggen op verbinden van modaliteiten en verbinden is maatschappelijk gezien interessanter dan bepalen wie belangrijker is.

Om de mogelijkheden van smart mobility zo goed mogelijk te benutten, moeten we steeds goed kijken naar de driehoek value case, businesscase, usercase. Als eerste moeten we beoordelen of een dienst in lijn is met het collectief beleid (value case) en of deze voldoet aan bepaalde maatschappelijke doelen en toekomstvisies. Ten tweede moeten betrokken partijen voldoende rendement kunnen behalen om het systeem op de lange termijn in stand te kunnen houden (businesscase). Tot slot is het van belang hoe de individuele eindgebruiker de dienst zal gebruiken (usercase). Zeker die laatste wordt vaak wat onderbelicht. Want, gaat de reiziger de dienst wel gebruiken? En voegt die dus voldoende gemak en comfort toe? En is het uiteindelijke gedrag dat de eindgebruiker gaat vertonen wel in lijn met de beoogde doelen van het beleid?

Willen we ons veilig, comfortabel en duurzaam kunnen verplaatsen, multimodaal en tegen een allesomvattend tarief, dan kan smart mobility daar zeker bij helpen, mits er voldoende aandacht is voor de mens in het systeem.

Gerard van Dijck, Kenniswerker Smart Mobility



Cathelijne Hermans en Robbert Janssen:

'Logistiek is de bloedsomloop'

'Logistiek is van oudsher geen sexy beleidsonderwerp', zegt Cathelijne Hermans, programmamanager voor slimme en duurzame verstedelijking en logistiek bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. 'Maar het wordt wel snel belangrijker: het wordt drukker in Nederland, we willen betere luchtkwaliteit en in alle gemeenten ligt er een enorme bouwopgave. De leefbaarheid staat onder druk.'

'In het recente verleden zag je dat ambtenaren van gemeentes en provincies "logistiek" erbij deden in hooguit twee uurtjes per week', weet Cathelijne. 'Nu de connectie met leefbaarheid is gelegd, stijgt de aandacht voor logistiek. Dat het belang van logistiek toeneemt, merkte ik bijvoorbeeld bij het herstel van de bruggen en kademuren in Amsterdam. Het gaat er dan om welke straten je moet afsluiten en hoe je bewoners daarbij informeert en betreft. En hoe je de horecagelegenheden toch nog kunt bevoorraden. Welke brug kan welk gewicht aan en hoe garandeer je de veiligheid? En ook de aankomende zero-emissiezones zorgen voor veel aandacht voor stedelijke logistiek.'

Data ontsluiten

'Digitalisering biedt kansen om de stedelijke logistiek te verbeteren' aldus Robbert Janssen, werkzaam als technisch projectleider voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. 'Gemeentes, provincies en het Rijk zijn al een aantal jaren bezig om steeds meer overheidsdata rondom de stadslogistiek te ontsluiten. Denk aan het digitaliseren van milieuzones, venstertijden of lengte-, breedte, hoogte- en gewichtsbependingen in de stad. Marktpartijen zorgen er vervolgens voor dat die data ook gebruikt worden in logistieke IT-systemen, zodat de chauffeurs en planners beter hun werk kunnen doen.'

Veiliger, efficiënter, zuiniger

Cathelijne, die een half jaar geleden bij lenW startte, vertelt dat er vier jaar geleden bestuurlijke afspraken zijn gemaakt over het verbeteren van de samenwerking op het vlak van smart mobility. 'Geen pilots meer, maar opschalen en samenwerken: dat is het doel van de krachtenbundeling. De activiteiten van logistiek zijn toen ook onder de krachtenbundeling



Cathelijne Hermans, programmamanager voor slimme en duurzame verstedelijking en logistiek bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Robbert Janssen, technisch projectleider voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

geschaard. Er werd toen al hard gewerkt aan connected transport. Daarbij krijgen vrachtwagenchauffeurs real-time verkeersinformatie via hun boordcomputer. Het was destijds de eerste keer in Nederland dat er een koppeling werd gemaakt tussen dynamische verkeersinformatie en de logistieke in-trucksystemen. Op basis van de informatie kunnen chauffeurs beter anticiperen en veiliger, efficiënter en zuiniger rijden.'

Slimme stadsbevoorrading

Meer en meer vrachtwagens zijn voorzien van connected technologie. Het logistieke team focust zich nu meer op slimme stadsbevoorrading. 'Op het moment worden er in Katendrecht (Rotterdam) drieduizend woningen gebouwd', vertelt Cathelijne. 'Daar komen straks soms wel veertig vrachtwagens per uur het terrein opgereden. Dat heeft effect op de leefbaarheid, de verkeersveiligheid, de luchtkwaliteit en de doorstroming van het verkeer. Hoe je

'Geen pilots meer, maar opschalen en samenwerken: dat is het doel van de krachtenbundeling.'

dat in goede banen leidt? Door, voordat je begint, met alle partijen aan tafel te gaan, afspraken over samenwerking te maken en data te delen. Het begint met een inventarisatie: wat gebeurt er in mijn stad? Kunnen we bijvoorbeeld de bouwlogistiek zo organiseren dat vrachtwagens prioriteit krijgen bij de verkeerslichten richting de bouwplaats? En de ritten van de bouwvoertuigen zo plannen dat ze niet tegelijk met de schoolgaande kinderen onderweg zijn, maar er net voor of na?'

Ecosysteem

De plannen zijn onderdeel van het Ecosysteem Dutch Metropolitan Innovations: een samenwerking van het bedrijfsleven, kennisinstututen en overheden dat de domeinen van mobiliteit, openbare ruimte

van de stad'

en woningbouw van nieuwe digitale instrumenten voorziet. Het logistieke plan omvat de volgende vier pijlers:

1. Zicht op logistiek in de stad.

Ontwikkel zicht op het Daily Urban Logistics-systeem van de stad. Wie rijdt waar, wanneer en met wat; waar zijn voorraadlocaties; hoe vindt het laden en lossen op straat plaats? Gemeenten kunnen deze inzichten vervolgens gebruiken om beleidskeuzes te maken om de inrichting van de logistiek in de openbare ruimte te verbeteren en te sturen op het gebruik ervan, met bijvoorbeeld intelligente toegang.

2. Bouwlogistiek.

Minimaliseren van overlast rondom (woning)bouwprojecten, met een keten- en gebiedsgerichte benadering. En daarbij inzicht verwerven in het hele overheidsinstrumentarium, zowel vrijblijvend als verplichtend, en de succesfactoren voor samenwerking in de keten.

3. Omgeving centraal.

De klant is koning, dus verladers en vervoerders faciliteren de afnemer optimaal. Bevoorrading van horecagelegenheden in uitgaansgebieden kan bijvoorbeeld met een gezamenlijke aanpak veel efficiënter. Deze pijler richt zich erop samenwerken en bundeling van stromen te realiseren door te denken vanuit de omgeving.

4. Beleidscoördinatie.

Deze pijler richt zich op beleids- en uitvoeringscoördinatie om de activiteiten onder de eerdergenoemde pijlers succesvol uit te voeren, op een manier die opschaalbaar en continueerbaar is voor zowel overheden als betrokken private partijen. Zoals bij de woningbouw in Katendrecht, waardoor we ervoor zorgen dat niet iedereen voor zichzelf opnieuw het wiel gaat uitvinden.



Veelbelovende ontwikkelingen

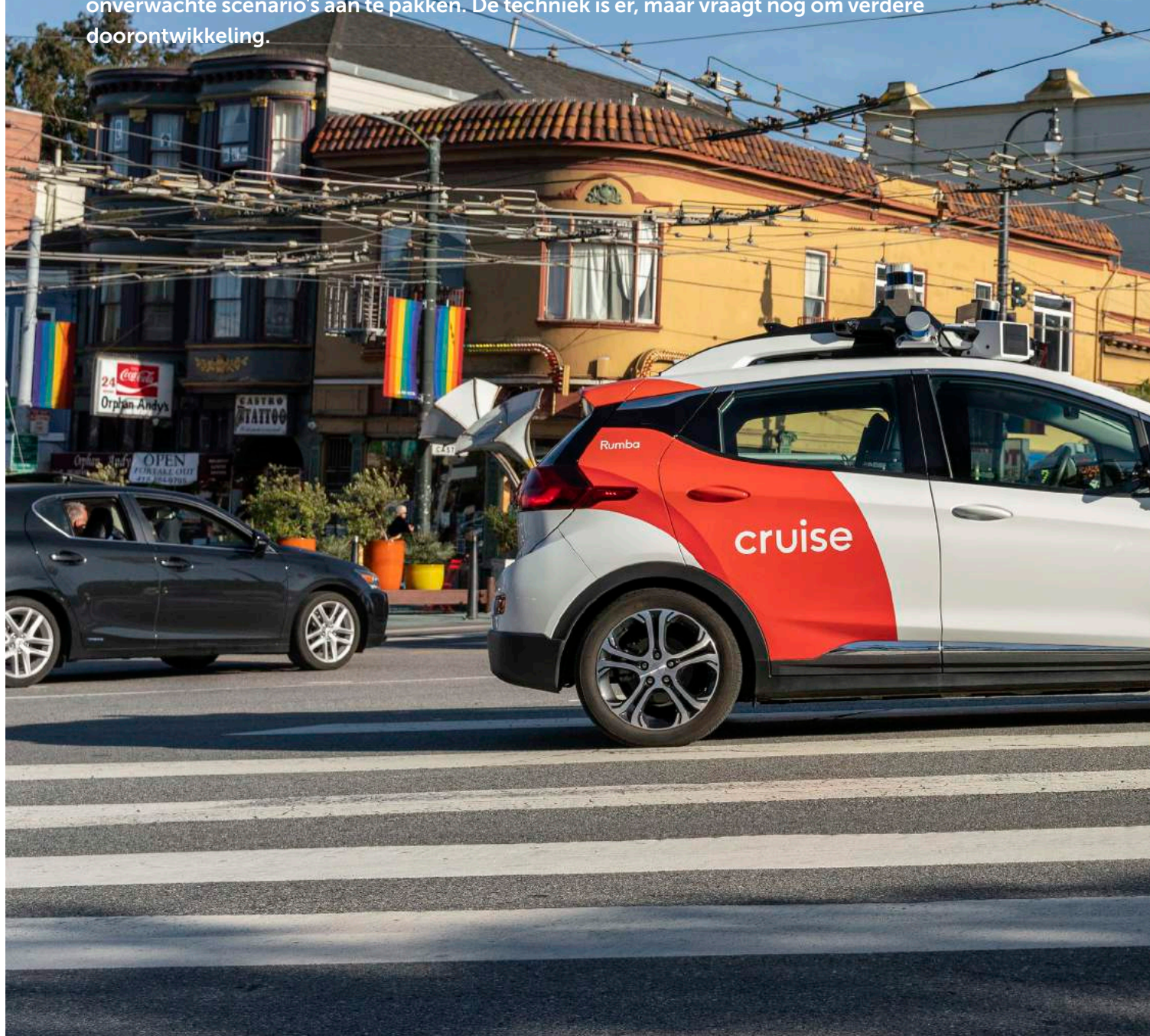
Robbert schetst vervolgens een paar veelbelovende ontwikkelingen: 'Er zijn in Nederland nu zo'n 1.370 intelligente verkeerslichten (iVRI's) en dat aantal stijgt snel. Dat betekent dat de wegbeheerder in een stad of regio kan bepalen welke voertuigen hij voorrang geeft. In het ene gebied is dat de fietser, in het andere gebied zwaar verkeer. In dat laatste geval maakt de boordcomputer in de vrachtwagen verbinding met de iVRI en krijgt hij prioriteit. Onderzoek heeft aangetoond dat wanneer alle verkeerslichten intelligent zouden zijn, dit een vermindering van 3,2% van de totale CO₂-uitstoot van zware bedrijfsvoertuigen zou betekenen. Andere voordelen zijn: minder uitstoot van stikstof, fijnstof, onderhoud aan de weg, stress bij chauffeurs, noem maar op.'

Toegang tot de stad

Verder ziet Robbert dat steeds meer steden, zoals Utrecht en Amsterdam, werken met zogenoemde bereikbaarheidskaarten. Daar staat alle informatie op over gemeentelijke beperkingen, zero-emissiezones, lengte-, breedte- en hoogtebeperkingen, venstertijden et cetera. Ook wordt eraan gewerkt om de data van die bereikbaarheidskaarten beschikbaar te krijgen voor logistieke IT-systemen. 'Gemeenteambtenaren raad ik aan logistiek te bekijken door de bril van de stad van de toekomst. Denk vanuit leefbaarheid, verkeersveiligheid, duurzaamheid en luchtkwaliteit. En denk praktisch. Hoe geef je de logistiek zo goed mogelijk toegang tot de stad, met zo min mogelijk overlast? Werk samen met de logistieke sector.' Cathelijne vult aan: 'De logistiek is de bloedomloop van de stad. Dat kwartje gaat bij steeds meer gemeentes vallen.'

Zelfrijdende taxi in San Francisco

Sinds anderhalf jaar rijden er zelfrijdende taxi's in San Francisco. De voertuigen rijden volledig autonoom en er zit geen chauffeur achter het stuur. De robottaxi's mogen maximaal 48 km/u rijden. De eerste reacties van mensen die het aandurfd en zich met de robottaxi te laten vervoeren waren erg positief. De auto reed soepel, hield in bij verkeersdrempels en bracht hen veilig naar de bestemming. Een persoon vond zelfs dat de auto beter reed dan de bestuurders die hij kende. Er klinkt ook kritiek. Er zouden geregeld verkeersongelukken ontstaan en de auto's staan soms zonder reden midden op de weg stil omdat ze in de praktijk slecht voorbereid blijken op afwijkende situaties. Kortom, zelfrijdende auto's hebben het potentieel om veiliger te zijn dan menselijke bestuurders. Hun algehele veiligheid hangt echter af van de volwassenheid van de technologie, regelgevende kaders en het vermogen om complexe en onverwachte scenario's aan te pakken. De techniek is er, maar vraagt nog om verdere doorontwikkeling.







De mens is veel onderweg. Waren we vroeger afhankelijk van openbaar vervoer, nu leggen we verreweg de meeste kilometers af met de auto. Dankzij de toegenomen welvaart zijn we veel mobieler geworden.

Carlo van de Weijer studeerde werktuigbouwkunde aan de TU Eindhoven en promoveerde cum laude aan de TU in Graz. Hij heeft een brede ervaring in de auto-industrie en adviseert ministeries en industrieën over de hele wereld over de toekomst van mobiliteit. Momenteel is hij directeur van het nieuw opgerichte Eindhoven AI System Institute EAISI aan de TU Eindhoven.

Dat we de auto kunnen terugdringen, is kwalijk wensdenken

De auto is intussen veel beter geworden. Een middenklasser van nu verslaat elke auto uit 1990 qua prestaties, veiligheid en snelheid, zuinigheid en betrouwbaarheid. Mede daardoor is de privéauto vaak de goedkoopste vorm van vervoer geworden. Niet alleen voor de eigenaar, ook voor de overheid! De staat hoeft immers zelf geen chauffeurs te regelen en dure voertuigen aan te schaffen en te onderhouden. Dat regelen en bekostigen mensen met een auto zelf. En via de belasting dragen ze ook nog eens ruim bij aan de infrastructuur en andere externe maatschappelijke kosten. Als je mensen op dezelfde manier voor het openbaar vervoer zou laten betalen dan zou het ov onbetaalbaar worden. En dus moet er nu twintig tot vijftig cent per reizigerskilometer gesubsidieerd worden.

Dat de automobilist betaalt voor de externe kosten wil niet zeggen dat we die maatschappelijke kosten moeten accepteren. Het grootste probleem is de veiligheid, verkeer veroorzaakt jaarlijks veel slachtoffers. Maar ook de milieubelasting, het lawaai en de ruimte die mobiliteit inneemt moeten worden teruggedrongen.

Er wordt daarom veel gesproken over 'de mobiliteitstransitie'. Bij een transitie kan het alle kanten op maar bij mobiliteit gaat het meestal over de overgang van auto naar fiets, deelauto of ov. Met de fiets, ook een individuele modaliteit, is veel te bereiken. Die transitie moeten we aan alle kanten stimuleren. Maar ik zie steeds minder heil in ov en deelmobiliteit. Zij leiden niet tot een duurzamer vervoer en kunnen in hun aard niet de kwaliteit bieden die de eigen auto biedt.

Om met die kwaliteit te beginnen: het opgeven van de eigen auto betekent voor de meeste mensen een flinke stap terug in comfort. En ik ken geen voorbeeld uit de geschiedenis waar een democratische georganiseerde maatschappij een structurele en significante stap terug in com-

fort heeft gezet om grote maatschappelijke problemen op te lossen. Kijk je naar bijvoorbeeld honger, armoede, ziekten, en recenter: smog en zure regen, dan blijkt dat we keer op keer in staat zijn om ons uit de problemen te innoveren. Een stap terugzetten gaat lijnrecht tegen onze natuur in, en de gedachte dat dat kan, is zelfs kwalijk wensdenken, want je verliest tijd om aan echte oplossingen te werken.

Een mobiliteitstransitie van eigen auto naar ov of deelmobiliteit, is behalve kansloos, ook niet nodig. Het klassieke "ov goed, auto slecht" zit diep verweven in ons denken, maar is achterhaald. Het tempo waarin auto's schoner en veiliger worden, wordt enorm onderschat. Over een tijdje zijn verreweg de meeste auto's elektrisch en zo'n auto gebruikt per passagier niet meer energie dan een gemiddelde ov-passagier. En dankzij moderne veiligheidstechnieken maken nieuwe auto's minder slachtoffers, en die trend zet door.

Ruimte is het probleem dat overblijft, en dat lossen we niet zomaar op. Ik denk dat we de auto een stuk zinniger kunnen en moeten gebruiken. Voor de kortere afstanden is de (elektrische) fiets een beter alternatief, die verdient alle ruimte. Daarnaast zijn creatieve oplossingen nodig om de auto verder uit het straatbeeld te laten verdwijnen, want dat is voor

veel mensen een ergernis: al die mooie binnensteden, groene buitenwijken en landelijke dorpen vol geparkeerde auto's. Ook ik ben er voorstander van om de auto, zeker in drukke steden, minder ruimte te geven en meer uit het zicht te houden. Dus geen waanideeën over zelfrijdende robottaxi's maar goede verstopplaatsen voor auto's die mensen gewoon in eigen bezit houden. We zijn al goed op weg: veertig jaar geleden waren er veel minder auto's maar we hadden er meer last van. Nu zijn veel binnensteden en dorpskernen al autoluw.

Tot slot een strategische overweging: Politiek gezien is het effectiever om te investeren in innovatie in plaats van consuminderen. Het is een aanpak die werkt omdat die past bij de aard van de mens. Kom je met impopulaire maatregelen die de burger maar moet slikken, dan duurt het hooguit één, twee of drie kabinetperiodes voordat het roer alsnog om gaat. Als je beleid leidt tot iets wat zowel duurzamer als beter is, is er geen weg meer terug.

In de jaren vijftig van de vorige eeuw hadden de meeste huizen geen eigen badkamer, maar ging iedereen eens in de zoveel tijd naar een openbaar badhuis. Misschien moeten de mobiliteitstransisten ook maar gaan pleiten voor een badtransitie. Want als we afstand doen van onze eigen badkamer sparen we veel ruimte en kunnen er meer huizen op dezelfde oppervlakte gebouwd worden. Bovendien sparen we daar veel energie en water mee. Als we dat hebben doorgevoerd wil ik nog wel eens over een mobiliteitstransitie van auto naar ov of deelauto praten.

Verantwoorde introductie

Automatisch verkeer en vervoer stelt nieuwe eisen aan de weg-infrastructuur, omdat een zelfrijdend voertuig nog niet zo goed kan improviseren als de mens. Waar de mens aan een "half bord" genoeg heeft, raakt een zelfrijdende auto erdoor in verwarring. Verkeersinformatie, fysiek naast en boven de weg, en steeds vaker in de vorm van data, moet te allen tijde beschikbaar zijn: accuraat en actueel. Wegbeheerders zullen steeds vaker te maken krijgen met digitaal verkeersmanagement. Dat vergt intensieve samenwerking en goede afstemming met serviceproviders en autofabrikanten. Daar komt bij dat er vanuit Europa veel nieuwe regelgeving komt om data over verkeer en wegen te ontsluiten.

Voornaamste toepassingen geautomatiseerd vervoer

1. Automated Lane Keeping Systems (ALKS)
2. Valet Parking
3. Robottaxi
4. Autonoom vervoer op bus depots
5. Autonoom ov op vrijliggende (bus)banen
6. Last mile personenvervoer van/naar belangrijke locaties
7. Vraaggestuurd autonoom personenvervoer
8. Autonoom vrachtvervoer op terminals, yards en industrieterreinen
9. Autonoom teleoperated hub to hub-vervoer
10. Autonome stadsdistributie en bezorgrobots

De beleidsvisie CAV en de ontwikkelagenda openbaar vervoer zijn via het scannen van deze QR-code te vinden:



tie automatisch vervoer

De ontwikkeling van Connected Automated Driving (CAD) kan wel eens een ware revolutie ontketenen binnen het ecosysteem van onze mobiliteit. Na de test- en pilotfase zien we nu langzamerhand kansen ontstaan voor opschaling. De techniek is er al, nu komt het erop aan deze aan te laten sluiten bij de praktijk en de behoeften. In de Verenigde Staten en Azië zijn ze hiermee duidelijk verder dan wij in Europa. Maar de gedegen voorbereidingen in Europa biedt kansen om het hele systeem meteen duurzaam en effectief in te richten en daarmee voorop te lopen in de wereld. In Nederland is de ADS taskforce opgericht: "De nieuwe Europese regelgeving voor ALKS en ADS markeert de overgang van praktijkproeven en experimenten naar productie en verkoop van dergelijke systemen in de Europese Unie. Het ministerie van IenW en de RDW hebben een nationale taskforce opgericht voor een beheerste introductie van voertuigen met ALKS en ADS in Nederland" aldus het Jaarverslag RDW 2022.

Een eerste aanzet naar mogelijke kansen voor Nederland wordt gegeven in de Beleidsvisie toepassing geautomatiseerd wegvervoer.



Link naar:
Beleidsvisie toepassing
geautomatiseerd wegvervoer

Voor openbaar vervoer is er de Ontwikkelagenda automatisch openbaar vervoer.



Link naar:
Ontwikkelagenda automatisch
openbaar vervoer

De maatschappelijke potentie van zelfrijdend openbaar vervoer is groot. Het kan een veilige, betaalbare, en duurzame aanvulling zijn op het huidige collectieve vervoerssysteem. Technisch gezien kan er al veel. Maar de aansluiting bij wat praktisch mogelijk is, plus de publieke acceptatie van zelfrijdend ov, vormen nog een grote uitdaging. Vooral nog gaat het om specifieke plekken en afstanden waar de behoefte groot is en de randvoorwaarden aanwezig zijn. Denk aan trajecten met vrij liggende busbanen en first & last mile-trajecten zoals zelfrijdende shuttles tussen P+R-terreinen aan de rand van de stad naar het centrum. Overheden, kennisinstellingen en marktpartijen hebben daarom een Ontwikkelagenda opgesteld om de meest kansrijke toepassingen van geautomatiseerd vervoer stapsgewijs en adaptief uit te rollen.

Werkgroep Infrastructuur van de toekomst

Wegbeheerders moeten anticiperen op de komst van steeds meer slimme voertuigen. Daarnaast neemt het gebruik van digitale informatie voor bestuurders een vlucht. Wat betekent dit voor het ontwerp en het onderhoud van wegen en wegkantsystemen zoals informatiepanelen? Daarover vertelt Alex Smienk, projectleider werkgroep Infrastructuur van de Toekomst vanuit het Landelijk Verkeersmanagement Beraad (LVMB).

De werkgroep, die zich richt op digitaal verkeersmanagement en de introductie van slimme voertuigen, is vier jaar geleden opgericht in het kader van de Krachtenbundeling Smart Mobility. De werkgroep bestaat uit afgevaardigden van Rijkswaterstaat, het ministerie van I&W, de provincies en enkele grote en kleinere gemeenten. 'Daarmee hebben we alle wegbeheerders aan tafel', zegt Alex. 'Het doel is kennis te delen, van elkaar te leren en projecten en initiatieven gezamenlijk af te stemmen. Zo voorkom je dat onderzoek dubbel wordt gedaan. CROW is ook aangesloten voor kennisontwikkeling en het vertalen van afspraken in richtlijnen. De werkgroep helpt bij het ontwikkelen van beleid, het opschalen van de implementatie en het inpassen van de Europese regelgeving die op ons afkomt.'

Digitaal verkeersmanagement

Bij verkeersmanagement speelt de informatie op de borden boven en naast de weg nog een belangrijke rol. Die informatie kan en zal echter steeds vaker (ook) digitaal aangeboden worden. Alex: 'Nu doen we nog beide. Maar het onderhoud van wegkantsystemen is tijdrovend en duur en kent ook beperkingen in het gericht informeren van weggebruikers. Overschakelen op het digitaal informeren van weggebruikers, via het navigatiesysteem in hun voertuig of via mobiele apps als Waze, Google Maps en Flitsmeister, heeft veel voordelen. Naast een besparing op onderhoudskosten, bieden deze apps automobilisten verkeersinformatie op maat en informeren al voor vertrek over wegwerkzaamheden en te verwachte drukte. Het gebruik van navigatie groeit razendsnel op onbekende en bekende routes.'

Slim routeadvies op maat is dus het verkeersmanagement van de toekomst. 'Met het project VM-IVRA (Verkeersmanagement Informatie voor Routeadvies) werken we samen met wegbeheerders, serviceproviders en autofabrikanten aan digitaal verkeersmanagement', vertelt Alex. 'Onder het motto *Van verkeersdata naar slim routeadvies* maken we afspraken over het delen van data en het ontwikkelen van slimme in-car diensten waarmee automobilisten sneller en veiliger op hun bestemming komen.'

Een ander veelbelovend project is Safety Priority Services, aldus Alex. 'Hierbij werkt het ministerie van IenW samen met autofabrikanten en serviceproviders om weggebruikers te voorzien

van veiligheidswaarschuwingen via het dashboard of een navigatiedienst. Dankzij deze samenwerking kunnen we de automobilisten in het hele land beter waarschuwen voor naderende voertuigen met zwaailicht en sirene. Ook op provinciale en gemeentelijke wegen, waar relatief veel ongevallen zijn.'

Introductie slimme voertuigen

Voertuigen zijn steeds vaker uitgerust met slimme toepassingen die de automobilist ondersteunen: Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) genoemd. Denk aan de Intelligente Snelheids Assistent (ISA – zie kader), en het Lane Keeping Systeem (LKS) om binnen de rijstroken te blijven. 'De komst van deze rijhulpen heeft ook gevolgen voor de wegbeheerder', zegt Alex. 'LKS zijn afhankelijk van de wegmarkering. Die moet in alle omstandigheden goed zichtbaar zijn voor de autocamera's. Waar een automobilist aan een half bord genoeg heeft om te snappen wat er staat, leiden stickers op verkeersborden of takken die het bord minder goed zichtbaar maken voor ISA tot problemen. En kleinere wegen waar kantmarkering ontbreekt of gebiedsontsluitingswegen (60 km/uur) met versmalde rijloper zonder asmarkering zijn op dit moment nog lastig voor slimme voertuigen. Het optimaal laten functioneren van ADAS vraagt dus inspanningen van zowel autofabrikanten als wegbeheerders.' Slimme voertuigen baseren zich niet alleen op hun camera-waarnemingen maar ook op digitale informatie (data), bijvoorbeeld over de maximumsnelheid. Alex: 'Wat betreft het verzamelen en ontsluiten van data, liggen er grote kansen. Daar komt bij dat er vanuit Europa nieuwe regelgeving komt om data over verkeer en wegen te ontsluiten. Samenwerking op alle niveaus om de kwaliteit en de veiligheid van die data te bewaken en de privacy te borgen, is daarbij cruciaal.'

Uniform opschalen

Hoe kunnen wegbeheerders de digitalisering van het verkeersmanagement en de toename van slimme auto's op de weg zo goed mogelijk faciliteren? Alex: 'Dat kan alleen door landelijk met alle partijen samen op te trekken, gezamenlijk ontwikkelen en onderzoek doen en onze kennis en ervaring te delen. Dat is precies wat we doen binnen deze werkgroep in samenwerking met CROW. Op basis van ons voortschrijdend inzicht maken we handreikingen voor gemeenten met heldere stappenplannen om de nieuwe ontwikkelingen te implementeren in eigen beleid. Onlangs hebben we een handreiking met 49 adviezen opgeleverd. Zo kunnen we landelijk uniform opschalen.'

Meer informatie:

crow.nl/kennis/bibliotheek-verkeer-en-vervoer/kennisdocumenten/infra-van-de-toekomst-voor-wegbeheerders?onderwerp=60.



Alex Smienk, projectleider werkgroep Infrastructuur van de Toekomst vanuit het Landelijk Verkeersmanagement Beraad (LVMB).

Werkgroep Intelligente Snelheid Assistent (ISA)

De Intelligente Snelheid Assistent (ISA) ondersteunt bestuurders van voertuigen door hen te attenderen op het overschrijden van de snelheidslimiet. Het systeem kan de bestuurder hierop attenderen door geluids- of visuele signalen, of door haptische feedback (bijvoorbeeld een trilling) op het gaspedaal.

Het systeem moet de verkeersveiligheid verhogen. Om de gebruikersacceptatie zo hoog mogelijk te krijgen, moet de hele keten rondom ISA op orde zijn: gemeentes moeten zorgen voor goed onderhoud aan het bordenarsenaal en de statische en dynamische data moeten kloppen. Dat is belangrijk, zodat er geen foutieve meldingen komen en gebruikers het systeem uitzetten.

De Werkgroep ISA Nederland kiest voor een landelijke aanpak van de problematiek rondom de invoering van ISA. De werkgroep streeft ernaar de benodigde basis sneller op orde te krijgen. Om dat doel te bereiken is onlangs een aanvulling op de eerder verschenen handreiking voor wegbeheerders gepubliceerd. Via deze QR-code kom je op de website van de Werkgroep ISA:



Werkgroep
ISA
NEDERLAND



Toekomstvaste inrichting van wegen

In het najaar van 2023 verschijnt de whitepaper *Toekomstvaste inrichting van wegen - Een verkenning naar de impact van geautomatiseerd verkeer en vervoer*. Het document gaat over de aanleg en het onderhoud van de (fysieke en digitale) infrastructuur voor de toekomst, vanuit het perspectief van geautomatiseerde voertuigen en de

kansen en aandachtspunten die volgen uit de stapsgewijze introductie van automatisch verkeer. De whitepaper is primair bedoeld voor wegbeheerders en is daarnaast handig voor autofabrikanten, toeleveranciers van data- en softwaresystemen, medewerkers van CBR, RDW en verzekeraars, en alle andere partijen die betrokken zijn bij de verantwoorde introductie van geautomatiseerd verkeer en vervoer op onze wegen.

Peter Morsink, projectmanager en expert verkeers- en vervoersveiligheid bij Royal HaskoningDHV, is samen met CROW-projectmanager Gerard van Dijk, auteur van de whitepaper: 'We schetsen hierin de huidige stand van zaken en geven inzicht in ontwikkelingen die er aan komen. Vanuit een stip op de horizon redeneren we terug naar het nu, om te kunnen overzien welke stappen nodig zijn in de fysieke en digitale infra. Daarmee nemen we alle partijen mee, om de discussie aan te jagen, basisprincipes te formuleren en input te geven voor een centrale visie, die als basis dient voor een gezamenlijk koers en uitgangspunten. Ook bieden we wegbeheerders een concreet handelingsperspectief vanuit de basisprincipes voor ontwerp en onderhoud van infrastructuur en de organisatie van wegbeheer. Daarnaast stellen we een aantal vragen en doen we antwoordsuggesties. Op die manier hopen we het proces van visieontwikkeling verder aan te jagen. We nodigen alle betrokken partijen uit om mee te denken.'

De whitepaper is op 27 september gepresenteerd op de Vakbeurs openbare ruimte en is te downloaden op:



Werkgroep **Connected & Automated Vehicles (CAV)**

Geautomatiseerd vervoer is in potentie duurzamer, veiliger, zuiniger en efficiënter dan traditioneel vervoer. Maar hoe realiseer je die potentiële maatschappelijke en economische meerwaarde in de praktijk? Patrick van Norden, beleidsadviseur Wegen en Verkeersmanagement bij Metro-poolregio Rotterdam Den Haag, vertelt hoe diverse overheden een beleidsvisie ontwikkelen om daar grip op te krijgen.

Voertuigen zijn in toenemende mate geautomatiseerd en kunnen zowel met elkaar communiceren als met de infrastructuur. Die ontwikkeling vindt niet alleen bij personenauto's plaats maar ook in het openbaar vervoer en in de transportsector. Het is een ontwikkeling die veel kansen biedt, maar tegelijkertijd ook nog veel vragen oproept.

Onzekerheden

Patrick: 'In hoeverre draagt zelfrijdend vervoer bijvoorbeeld bij aan de veiligheid op de weg? Daar is nog geen pasklaar antwoord op. De huidige auto kan meer dan de gemiddelde automobilist begrijpt, en dat kan juist ook voor onveilige situaties zorgen. En ja, geautomatiseerde voertuigen houden meer afstand en dat is veiliger, maar op de weg nemen ze daardoor meer ruimte in wat weer tot files kan leiden. En een zelfrijdende auto die je afzet in het stadscentrum, zichzelf buiten de stad parkeert en je vervolgens weer oppikt, maakt wel twee keer zoveel kilometers. Dat is dan weer onwenselijk.' Het zijn vragen die voortkomen uit tal van onzekerheden, zegt Patrick. 'Onzekerheid over hoe de technologie zich precies ontwikkelt, over ingewikkelde veiligheidsaspecten, over kosten



Werkgroep CAV – open voor nieuwe geïnteresseerden!

De werkgroep bestaat uit vertegenwoordigers van het Ministerie van I&W, de provincies Noord-Brabant, Zeeland, Noord-Holland en Groningen, de gemeenten Rotterdam en Helmond, de RDW, CROW, MRDH en Rijkswaterstaat. De werkgroep staat open voor andere geïnteresseerde overheden die een (volgende stap) willen zetten op dit thema.

en verdienmodellen, over inpassing in het huidige systeem... De hamvraag voor de overheid is: welke ontwikkelingen dragen bij aan duurzamer, veiliger en efficiënter verkeer en vervoer? Welke ontwikkelingen willen we stimuleren, en welke juist ontmoedigen of zelfs verbieden? Want we moeten natuurlijk voorkomen dat er straks ongewenste voertuigen op de weg komen.'

Beleidsvisie

Om die hamvraag te beantwoorden, ontwikkelde de werkgroep CAV (zie kader) de beleidsvisie Toepassing geautomatiseerd wegvervoer. Patrick: 'De beleidsvisie is geen concreet uitgestippeld pad maar biedt houvast om de voornaamste toepassingen van geautomatiseerd wegvervoer in goede banen te leiden.' En dat is hard nodig voor alle andere partijen die betrokken zijn bij ontwikkelingen op het gebied van CAV. 'Denk aan uitvoeringsorganisaties als CBR en RDW, zij moeten kunnen anticiperen op wat komen gaat. Marktpartijen vragen om duidelijkheid om zinvolle investeringen te kunnen doen en verdienmodellen te ontwikkelen, en kennisinstellingen willen hun focus kunnen bepalen. Daarnaast is het belangrijk dat er een portfolio komt van pilots en projecten zodat we kunnen voortbouwen op wat al eerder is getest.'

Volgende stap

De beleidsvisie gaat uit van de voornaamste toepassingen van geautomatiseerd wegvervoer die momenteel in ontwikkeling zijn. Daarbij geeft de visie antwoord op vragen als: Welke maatschappelijke en/of economische waarde heeft de toepassing, hoe past de toepassing in het mobiliteitssysteem, welke voorwaarden stellen we aan de toepassing en welke randvoorwaarden moeten we vooraf regelen, en wat is de rol van de overheid ten opzichte van de marktpartijen? Patrick: 'De visie beschrijft per toepassing ook wat de eerstvolgende actie moet zijn. Dit document is dus tevens een nieuw startpunt. We hebben hiermee goed zicht op onze volgende stap vooruit.'

Werkgroep Automatisch openbaar vervoer

Geautomatiseerd openbaar vervoer wordt in de nabije toekomst een waardevolle, schone en veilige aanvulling op het bestaande ov. In de Werkgroep automatisch openbaar vervoer zetten overheden, kennisinstellingen en vervoersbedrijven zich daar samen voor in. Daniël Koelikamp, programmaleider Smart & Green Mobility bij Provincie Groningen, legt uit wat er tot nu toe bereikt is.



Daniël Koelikamp,
programmaleider Smart &
Green Mobility bij Provincie
Groningen

‘Als werkgroep richten we ons op het ontwikkelen, implementeren en opschalen van toepassingen van geautomatiseerd ov die kansrijk zijn’, vertelt Daniël. ‘Om daar beter zicht op te krijgen hebben we een Ontwikkelagenda gemaakt.’

Ontwikkelagenda

De Ontwikkelagenda beschrijft drie kansrijke sporen. Ten eerste: busdepots waarin bussen zelfstandig manoeuvreren voor onderhoud, naar de wasstraat of om op te laden. Ten tweede: Busdiensten op vrijliggende busbanen. En ten derde: First & last mile-vervoer van passagiers, bijvoorbeeld naar nieuwbouwwijken, bedrijventerreinen of in het landelijk gebied.

‘Het opstellen van de Ontwikkelagenda met alle partijen is een enorme mijlpaal’, zegt Daniël. ‘De agenda geeft ons focus. In het verleden liepen er twintig projecten tegelijk. Ieder deed zijn ding en we leerden niet van elkaar. Nu kunnen we ons richten op wat écht meerwaarde én potentie heeft. En dat is nodig. Want in het ov hebben we te maken met forse uitdagingen zoals de energietransitie, veiligheid, betaalbaarheid en personeelstekorten. Met deze agenda werken we vanuit een geza-

menlijke visie, we delen kennis en maken gebruik van reeds bestaande voorzieningen zoals vrijliggende busbanen.’

Concessie en vertrouwen

De agenda werpt licht op een aantal onderwerpen die aangepakt moeten worden. Zo moet de Nederlandse wetgeving in overeenstemming gebracht worden met die van Europa. De EU stelt namelijk de kaders vast waarbinnen automatische voertuigen de weg op mogen. Daarnaast is er de techniek. Daniël: ‘Het zijn de leveranciers die de software en de bussen ontwikkelen, maar dat moeten ze wel zo doen dat het voor ov-bedrijven interessant is die bussen aan te schaffen. Daar is goede afstemming voor nodig.’

Taai onderwerp

Een ander taai onderwerp wordt gevormd door de vervoersconcessies die de overheid afsprekt met de ov-bedrijven. ‘Daarmee krijgen busmaatschappijen het monopolie om in een bepaald gebied vervoersdiensten aan te bieden’, legt Daniël uit. ‘Maar hoe richt je die concessies in? Een vervoerder ziet bijvoorbeeld voordelen van automatisch vervoer in de stad, terwijl de overheid juist ov-voorzieningen in het landelijk gebied wil, of naar een bedrijventerrein.’ Ook de reiziger is een factor van betekenis. ‘Wat doet automatisch vervoer met het vertrouwen, het veiligheidsgevoel en met de reisbeleving van de reizigers? Daar moeten we aandacht voor hebben.’

De Ontwikkelagenda biedt houvast aan de betrokkenen bij dit onderwerp. Het document beschrijft per onderwerp welke concrete stappen er in welke volgorde en door wie moeten worden gezet. Je vindt de ontwikkelagenda hier:



'Alle informatie in één mooie

Maarten van Biezen was in 2015 al betrokken bij het ontwerp van de Green Deal Autodelen, het eerste nationale initiatief op het vlak van deelmobiliteit. Onlangs opende hij als programmaleider het meest recente evenement op dit vlak: de aftrap van het nieuwe nationale programma: Natuurlijk! Deelmobiliteit (N!D). Samen met Christian Ratering, kenniswerker bij CROW, schetst hij de ontwikkelingen rondom dit nieuwe programma.

Op 27 juni kwamen verschillende gemeenten, provincies, vervoerregio's en andere partners bijeen voor de feestelijke aftrap van het Samenwerkingsprogramma Natuurlijk! Deelmobiliteit. Daar werden ook Autodeel Awards uitgereikt, voor inspirerende voorbeelden van autodelen.

Maarten: 'We staan voor aanzienlijke uitdagingen in Nederland. Er moeten een miljoen woningen bijkomen en tegelijkertijd moeten we de stikstof- en CO₂-uitstoot naar beneden brengen en de bereikbaarheid en de leefbaarheid verhogen. Deelmobiliteit is één van de elementen die daaraan kunnen bijdragen. Zo'n vijf jaar geleden waren er veel vrijblijvende initiatieven op het gebied van deelmobiliteit. De overheid vond dat die bij elkaar gebracht moesten worden.'

Christian: 'Vanuit die krachtenbundeling is een rapport opgesteld om deelmobiliteit te versnellen. Dat rapport uit 2021 vormt de basis van dit nieuwe samenwerkingsprogramma van koplopers van gemeenten, provincies, samenwerkingsregio's en het Rijk.'

Maarten: 'Het programma is opgericht omdat deelmobiliteit serieus kan bijdragen aan ruimtelijke, bereikbaarheids- en klimaatopgaven. We zien we dat deelmobiliteit groeit, vooral in de stedelijke omgeving. In Amsterdam, Haarlem, Leiden en Utrecht woont inmiddels meer dan 90% van de inwoners binnen 400 meter van een deelauto. Er zijn kansen om het publiek vervoersnetwerk te verrijken, in stad én land. Anderzijds zien we nog veel versnippering van beleid en nog weinig landelijke en regionale overheidsregie. Bovendien is er een roep om

meer uniforme marktcondities. In verschillende werkgroepen worden heikete thema's verder uitgewerkt tot projecten. Denk aan deelmobiliteit in het landelijk gebied, in een regionaal netwerk, in gebiedsontwikkeling en marktordening. Alle producten, diensten en onderzoeken die N!D oplevert zijn voor iedereen toegankelijk. De slogan is dan ook: Gemaakt door koplopers, beschikbaar voor iedereen. Hierop lopen al meerdere projecten zoals een modelvergunning deelmobiliteit voor alle overheden, een flexibele parkeermachtiging, deelmobiliteitshubs-identiteit, data-standaarden of een handelingskader voor de deelscooter.'

Christian: 'Verder ontbreekt het nog aan gezamenlijke monitoring en kennisontwikkeling. We weten nog vrij weinig over de effecten, verplaatsingspatronen, autovervangratio's en de motieven van (potentiële) deelmobiliteitgebruikers. Die pijler in het programma wordt getrokken door CROW en IenW. We willen straks alle informatie in één mooie grote etalage kunnen tonen.'

Maarten: 'De projecten vormen een van de pijlers van ons totale activiteitenpakket en zijn onder te verdelen in stedelijke ontwikkeling, wet- en regelgeving, gebruiksvriendelijkheid en regionaal netwerk/landelijke bereikbaarheid.'



grote etalage'



Maarten van Biezen, werkt al meer dan 25 jaar aan duurzame mobiliteit en is onder andere directeur van adviesbureau Route-ZERO.

Christian Ratering, kenniswerker CROW

Christian: 'Het project over verrommeling van het stadsbeeld door het willekeurig parkeren van deelscooters geeft wel een beeld van de meerwaarde van kennisbundeling. Omdat we een overzicht hebben van alle gemeentes die deelscooters aanbieden, kunnen we daar heel gericht een onderzoek starten en zien welke gemeenten daar last van hebben, of er oplossingen zijn bedacht en of die werken. Zo werkt het delen van ervaringen heel snel en effectief.'

Maarten: 'Deelmobiliteit is de minst ontwikkelde loot aan de stam van de mobiliteitsboom. Maar als je steden autoluw wilt maken en het autobezit wilt verminderen is het wel een factor van belang. Naast goede fiets- en ov-faciliteiten. Want er moeten wel voldoende goede alternatieven zijn voor autogebruik. Daarom is het belangrijk voor overheden om een gedegen gezamenlijke visie te hebben op mobiliteit in een bepaalde regio.'

Christian: 'Ik ben ervan overtuigd dat het samenwerkingsprogramma NID daaraan gaat bijdragen. Ik merk dat niet alleen grote steden maar ook kleine, meer landelijk gelegen gemeenten in toenemende mate hun voordeel doen met deelmobiliteit, wat daar veel meer een regionale functie heeft.'

MaaS heeft een visie nodig

Mobility as a Service (MaaS) is een van de factoren om de mobiliteitssector schoner en duurzamer te maken. MaaS is te omschrijven als mobiliteitsdiensten, waarbij je op maat gemaakte – en dus multimodale – reismogelijkheden krijgt aangeboden, via een digitaal platform, bijvoorbeeld een app. Deze app geeft je real-time informatie en regelt ook de betaling en afhandeling van transacties.

Vanwege het innovatieve karakter hebben aanbieders, vervoerders en overheden de afgelopen jaren vooral leerervaringen opgedaan om voorwaarden te creëren voor een gezonde marktontwikkeling van MaaS. Bijvoorbeeld door samenwerking en data-uitwisseling te faciliteren en pilots te starten. De samenwerking heeft onder andere een afsprakenstelsel ten aanzien van technische, commerciële en juridische issues voortgebracht en een standaard voor data-uitwisseling opgeleverd. Verder zijn er allerlei apps ontwikkeld en pilots uitgevoerd waar overheden samen met marktpartijen 'proefgedraaid' hebben met MaaS. Helaas is het – vanwege privacy- en bedrijfsvertrouwelijkheidsissues – niet gelukt om een leeromgeving te realiseren voor het monitoren van de prestaties van MaaS-dienstverleners. Ook blijken ov-bedrijven er nog onvoldoende op te vertrouwen dat de reizigersaantallen met MaaS gaan toenemen. Tegelijkertijd hebben deelmobiliteitsaanbieders nog niet de overtuiging dat zij via een MaaS-app nieuwe klanten kunnen bereiken. Bovendien is het aanbod aan ov-diensten nog ontoereikend om op grote schaal rendabele MaaS-diensten te ontwikkelen voor de consumentenmarkt.

Gezamenlijke opgave

Willen we het MaaS-ecosysteem laten slagen, dan zal er aan drie belangrijke voorwaarden moeten worden voldaan. Allereerst is er een level playing field nodig waarin MaaS-dienstverleners een business case kunnen maken. Daarnaast moeten ov-partijen en deelmobiliteitsaanbieders hun aanbod aansluiten op de diensten van MaaS-dienstverleners. Ten slotte moet er een duidelijke visie komen over de toekomst van MaaS. Willen we het gezamenlijk een serieuze plek geven in het mobiliteitssysteem? Daar ligt een gezamenlijke opgave. Overheden zullen moeten ingrijpen op het huidige concessiebeleid, de Wet Personenvervoer en gemeentelijke vergunningen moeten worden geharmoniseerd. Anderzijds zullen MaaS-dienstverleners zelf, door goede en passende dienstverlening aan gebruikers, een positie moeten verwerven in deze nieuwe markt.

'De weg stopt niet bij de grens'

Sinds 2023 maakt Europese wetgeving de weg vrij voor de introductie van automatisch rijden. Hiermee kunnen zelfrijdende auto's onder strikte voorwaarden de weg op, mits de nationale wetgeving dit ook toestaat. Henk Schuurman, coördinerend specialistisch adviseur Verkeersmanagement & Smart Mobility bij Rijkswaterstaat, vertelt hoe daar aan in Nederland gewerkt wordt.

De nieuwe EU-regels maken het in principe mogelijk dat automatisch rijden tot level 4 (zie kader op pagina 33) onder strikte voorwaarden is toegestaan binnen de lidstaten. Maar zover is het nog lang niet. Duitsland is momenteel koploper in Europa. Daar is sinds dit jaar semiauto-noom rijden (level 3) met 130km/u toegestaan op bepaalde wegen. Mercedes is de eerste autofabrikant die met een nieuw serietype voldoet aan de strenge eisen. De handen mogen van het stuur, maar de ogen moeten nog op de weg gericht zijn. In Nederland moeten de handen nog aan het stuur. Hier gaan wij nog niet verder dan level 2 op de weg, het niveau waaronder de meeste rijhulpsystemen (ADAS) vallen.

Verschillen

'Dat er Europese wetgeving is op dit onderwerp schept een duidelijk kader', vertelt Henk. 'Binnen dat kader moeten de verschillende deelstaten zelf hun regels opstellen. Dat is nodig omdat de wetgeving per land verschilt. Bijvoorbeeld hoe je aansprakelijkheid regelt en afspraken maakt hierover met verzekeraars. Is de bestuurder aansprakelijk bij ongelukken, of de fabrikant? Ook de infrastructuur is per land anders. In Malta kennen ze bijvoorbeeld geen signaleringssystemen boven de weg of spitsstroken. Een toegelaten auto die in Malta veilig kan rijden, kan dat dus niet per definitie ook in Nederland.'



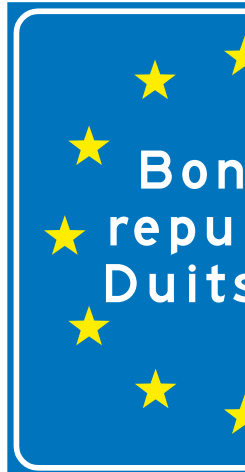
Henk Schuurman, coördinerend specialistisch adviseur Verkeersmanagement & Smart Mobility bij Rijkswaterstaat

Voorzichtig

Nederland is voorzichtig met de introductie van automatisch rijden. Henk: 'We willen heel zeker zijn dat het veilig is voordat we een level verder gaan. De wetgeving moet worden aangepast en we willen heel zorgvuldig de voorwaarden formuleren waaronder zo'n volgende stap veilig kan en onder welke omstandigheden. Hoe functioneert het voertuig bij sneeuw of mist, 's nachts bij een slecht wegdek, bij wegwerkzaamheden of in tunnels?' Allemaal vragen waar de fabrikanten zich op richten bij de ontwikkeling. Want als ze een zelfrijdende auto op de markt willen brengen, moeten zij aantonen dat de systemen aan alle wet- en regelgeving regels en de daarin gestelde veiligheids-eisen voldoen. Henk: 'Vandaar dat het voor hen essentieel is dat de regels helder geformuleerd zijn. Het vooraf testen op de testbaan en daarna op de openbare weg is daarbij ook een essentiële stap voor de toelating.'

Krachtenbundeling

De Krachtenbundeling heeft veel opgeleverd om de Nederlandse wet- en regelgeving af te stemmen op de Europese. 'We vormen een netwerk van overheden, wegbeheerders en andere deskundigen



en delen niet alleen kennis en ervaring, we trekken ook samen op rondom dit onderwerp', vertelt Henk. 'Vanuit dezelfde visie: toewerken naar een geleidelijke, veilige en verantwoorde toelating van auto's met automatisch rijden-toepassingen op onze wegen. Dankzij de krachtenbundeling en de landelijke visie bewegen we samen vooruit en niet iedere provincie of gemeente voor zich. Dat geeft marktpartijen houvast bij hun innovaties.'

Ook in Europees verband levert de samenwerking veel op. Er lopen diverse projecten waarbij Nederland een actieve partij is. Henk: 'Door innovaties in verschillende landen te testen, kunnen we veel leren. Rijkswaterstaat werkt nu bijvoorbeeld in EU-verband aan een pilot met level 4-vrachtwagens die rijden tussen Rotterdam en Oslo. We onderzoeken of dat veilig kan zonder bestuurder en wat daarvoor de infrastructurele voorwaarden zijn. Dat is belangrijk, want wegen stoppen niet aan de grens. Om automatisch rijden in Europa een kans te geven, moet je ver over de landsgrenzen heen kijken.'



René Spaan, projectleider Smart Mobility in Helmond

Testen op stadsniveau

De gemeente Helmond beschikt over een unieke infrastructurele testomgeving en werkt daarbij nauw samen met bedrijven op de Automotive Campus. René Spaan, projectleider Smart Mobility in Helmond, vertelt hoe de gemeente hierdoor actief betrokken is bij het testen van smart mobility-toepassingen. Ook in internationaal verband.

'Om geautomatiseerde voertuigen veilig te integreren in het verkeer moet je beleid en regelgeving ontwikkelen en implementeren', zegt René. 'Dat gebeurt landelijk, maar wij kijken naar de gemeentelijke aspecten daarvan. Terwijl de focus landelijk vooral ligt op doorgaande hoofdroutes, testen wij wat gebeurt er als geautomatiseerd verkeer en vervoer de stad inkomt. Verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid zijn daarbij voor ons en onze bewoners belangrijke thema's.'

Testen op stadsniveau

Dankzij haar uitgebreide testomgeving, die behalve een teststrook op de A270 met op- en afritten slimme infrastructuur in de hele gemeente omvat, is Helmond belangrijk bij het testen van smart mobility op stadsniveau. René: 'We testen de interactie tussen fietsers en verkeerslichten en autonome ov-shuttles, maar we participeren ook in testprojecten

met een internationale dimensie. Nieuwe auto's met verplichte ISA (Intelligent Speed Assistance) zijn bijvoorbeeld uitgerust met Europese digitale kaarten die real time ge-update worden. Wij kijken hoe die data werken als deze auto's door Helmond rijden.'

Een ander voorbeeld is een Europees project om C-ITS te integreren met geavanceerde rijhulpsystemen. 'Hierbij testen we hoe we hulpdiensten voorrang kunnen geven met behulp van C-ITS (Cooperative Intelligent Transport Systems and Services) waarbij voertuigen onderling communiceren.'

Internationale samenwerking

Bij deze projecten werkt Helmond samen met diverse partners, waaronder lokale en regionale overheidsinstanties, onder-

zoeksinstellingen, auto-industrie, technologiebedrijven en mobiliteitsdienstverleners. 'De rol van de gemeente Helmond is veelzijdig', legt René uit. 'We bieden de benodigde testinfrastructuur en faciliteren innovatie en projectimplementatie. Bovendien speelt de gemeente een cruciale rol bij het coördineren en afstemmen van de inspanningen van verschillende belanghebbenden, zodat er een samenhangende aanpak is voor initiatieven op het gebied van slimme mobiliteit. Daarnaast nemen we samen met TNO deel aan internationale samenwerkingsverbanden en forums om op de hoogte te blijven van de nieuwste ontwikkelingen en beste praktijken in dit snel veranderende vakgebied.'

Publiek draagvlak

Helmond is niet de enige gemeente in Nederland die op Europees niveau participeert in smart mobility-projecten. Andere grote steden zijn ook actief. Een goede zaak, vindt René. 'Het levert veel op: Europees geld, economisch is het interessant, het is goed voor je vestigingsklimaat en als gemeente ben je hiermee een aantrekkelijke werkgever. Daarnaast is het belangrijk om bewoners mee te nemen in de ontwikkeling van smart mobility. Publiek draagvlak voor en het vertrouwen in deze technologie is cruciaal voor de verdere implementatie ervan. We laten zien hoe dit bijdraagt aan leefbaarheid, veiligheid, bereikbaarheid en gaan in op zorgen over bijvoorbeeld privacy van data en baanverlies voor wegbeheerders.'



Marieke Martens, hoogleraar Automated Vehicles & Human Interaction:

'Durf mislukkingen to

We moeten ons niet blindstaren op volledig autonoom rijden, vindt Marieke Martens, hoogleraar Automated Vehicles & Human Interaction. 'Het is interessanter om te kijken hoe we de voordelen van slimme sensoren en het comfort van deels zelfrijdende voertuigen kunnen benutten. Zowel de mens als de technologie zijn daarin belangrijke factoren.'

'Tien jaar geleden dachten veel mensen dat het hard zou gaan', zegt Marieke. 'Over een paar jaar verplaatsen we ons allemaal in een zelfrijdende auto en hebben we geen rijbewijs meer nodig, klonk het vaak opgetogen. En met de ontwikkelingen op het gebied van kunstmatige intelligentie zou dat een fluitje van een cent worden. Ik werd er niet populairder op als ik zei: nou, ik weet het zo net nog niet. Dan was ik de pessimist.'

Weerbarstig

Wat volgens de hoogleraar interessant is, is dat het maken van menselijke fouten vaak wordt genoemd als een van de belangrijkste drijfveren voor de ontwikkeling van geautomatiseerd rijden. 'Terwijl we nu zien dat het technologisch enorm moeilijk is om net zo goed te kunnen rijden als de mens nu al doet. We maken nu dus gebruik van voertuigen die – onder bepaalde omstandigheden – zelf kunnen rijden, maar waarbij de mens nog steeds een rol speelt als het moeilijk wordt. De rol van de mens verschuift dus in feite.' En tegelijkertijd blijkt de praktijk behoorlijk weerbarstig te zijn. 'Stel maar een paar

simpele vragen: als een systeem de bestuurder ondersteunt, gaat die dan niet te veel andere dingen doen? Als het weer verslechtert tijdens de rit en de camera's en andere sensoren, krijgen een vertoebeld beeld, hoe en wanneer geeft de auto de controle dan weer terug? Wanneer begrijpen gebruikers hun voertuig nog: staat de automatische piloot nu aan of niet? En accepteert de samenleving geautomatiseerde voertuigen als niet alle ongevallen kunnen worden uitgesloten, en wie is er verantwoordelijk als er een ongeluk gebeurt? Weten andere weggebruikers hoe ze met geautomatiseerde voertuigen moeten omgaan? Hoe kun je een voertuig zo ontwerpen dat de passagiers in het voertuig niet schrikken van bepaalde remacties, het wisselen van rijstrook of het nemen van een bocht?'

Hand in hand

Bij de ontwikkeling van automatische voertuigen gaan onderzoek naar de menselijke factoren en industrieel ontwerp hand in hand. 'Waar we vanuit de psychologie vaak kijken naar wat mensen niet begrijpen of waar fouten worden gemaakt, kan industrieel ontwerp daar oplossingen voor bieden', zegt Marieke. 'Het invoeren van nieuwe zelfrijdende technologie gebeurt kleinschalig, op vaste trajecten en onder gecontroleerde omstandigheden. Zo mag bijvoorbeeld Mercedes op de Duitse autosnelweg nu echt zelf rijden, tot 60 km/u. Dat betekent dat de bestuurder in dergelijke file-omstandigheden "non driving-related tasks" mag doen. Toch moet er wereldwijd nog worden afgesproken wat die "tasks" dan mogen zijn. Mag je achterstevoren gaan zitten, een laptop op schoot nemen, of zelfs een tukkie doen?'

Bijna alle overheden en onderzoekers vinden dat een systeem pas ingevoerd mag worden als het minimaal net zo veilig is als bij menselijke besturing. 'Dan kun je ook als er iets gebeurt aan de maatschappij uitleggen waarom de systemen toch toegelaten waren. Er kan namelijk altijd iets onverwachts gebeuren, net als bij mensen. Maar methodologisch is dit nog een grote uitdaging: wanneer is zoiets voldoende bewezen?'



...de te geven en deel ze'



Marieke Martens is hoogleraar Automated Vehicles & Human Interaction aan de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). Ze studeerde Experimentele en Cognitieve Psychologie aan de Vrije Universiteit van Amsterdam. Sinds 1996 werkt ze als onderzoeker op het gebied van menselijke factoren en verkeersgedrag bij TNO.

maken die zowel door technologie maar ook door mensen makkelijk te interpreteren zijn. Omgevingen waarin mensen vanzelf het juiste gedrag vertonen, en slimme voertuigen ook.'

Comfort

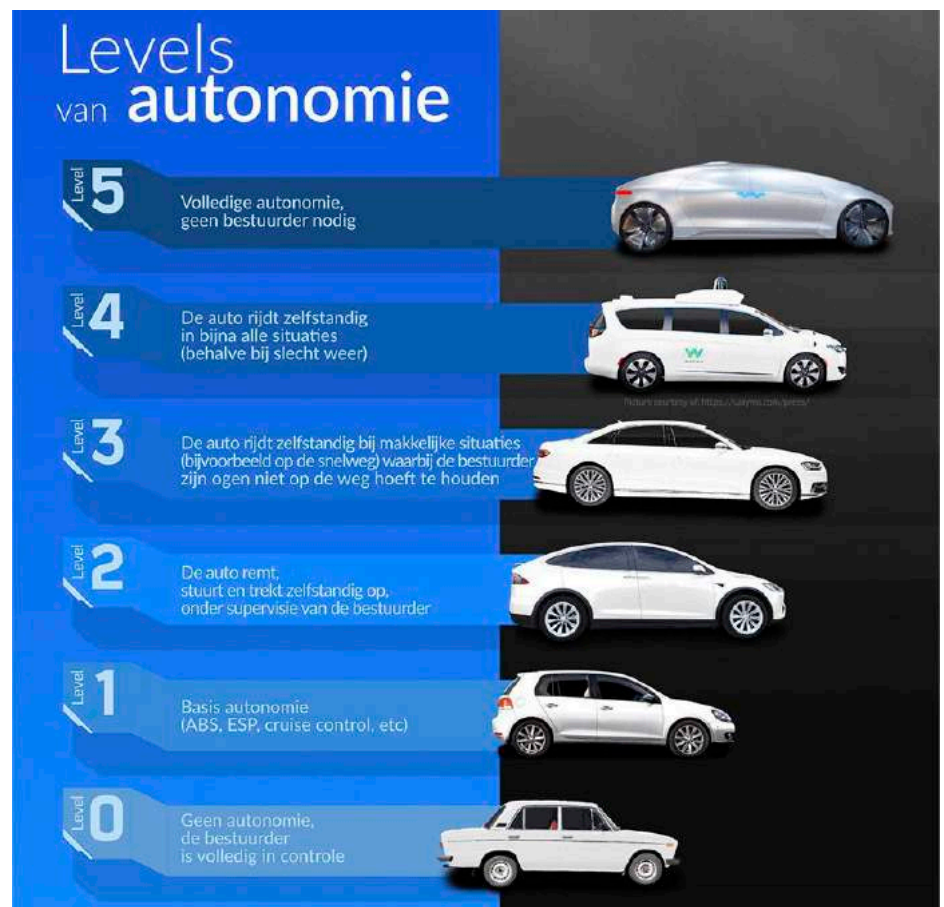
'Waar we duidelijk niet op uit zijn is iedereen in een zelfrijdende auto', vindt Marieke. 'We moeten zeker blijven fietsen en wandelen. Daarom geloof ik in het flexibiliseren van vervoer. Nu is het nog

vaak: óf je gaat met de fiets, óf met de trein, óf met de auto, terwijl combinaties veel comfort kunnen opleveren. Helaas spelen standaard navigatiesystemen of google daar nog te weinig op in. Maak dat gemakkelijker voor reizigers. En voer je maatregelen in voor autonome vervoersmiddelen in de toekomst. Bedenk daarbij dan dat wat goed is voor de zelfrijdende auto ook goed moet zijn voor de mens. Heel praktisch: geen borden waar een struik voor groeit, duidelijke belijning en voorrangssituaties, geen blinde hoeken en heldere snelheidsaanduidingen. Verder: laten we vooral ook leren van alle pilots en data, en durf mislukkingen toe te geven en vertel daarover. We hebben nog steeds te veel een cultuur waarin we vooral willen delen hoe geweldig het was, maar misschien leren we wel meer van wat er misschien niet helemaal gelukt is.'

Juiste gedrag

Momenteel worden er – op vaste trajecten – allerlei pilots uitgevoerd met zelfrijdende shuttles of robotaxi's en zijn er proeven met deelauto's die zichzelf voor jouw deur kunnen parkeren. 'Toch is die pure focus op alleen zelfrijdende functies niet volledig terecht', vindt Marieke. 'We zien steeds meer sensoren in de auto die gebruikt worden voor zelfrijdende functies, maar de bestuurder ook ondersteunen bij het rijden. Als de bestuurder zelf rijdt, kan een radar de bestuurder nog steeds een signaal geven als de auto op botskoers zit met een object. Ja, smart mobility biedt nieuwe oplossingen voor een leefbaardere omgeving, maar we moeten ons daarbij niet blindstaren op het hoogste niveau van zelfrijdende auto's, ofwel autonoom rijden', aldus Marieke. 'Honderd procent zelfrijdend onder alle omstandigheden en alle wegen in de wereld is nog heel ver weg, als we daar ooit al komen. En eerlijk gezegd vind ik dat ook niet zo interessant. We moeten met name de voordelen van slimme sensoren en het comfort van deels zelfrijdende voertuigen benutten.' Het is daarbij belangrijk ons voor te bereiden op toekomstige ontwikkelingen, vindt de hoogleraar. 'Bijvoorbeeld door omgevingen te

De vijf levels van autonomie.





In ons dichtbevolkte land hebben we in vijftig jaar tijd een erg auto-afhankelijke samenleving laten ontstaan. Driekwart van alle reizigerskilometers wordt met de auto gemaakt, en dat gebeurt nog steeds voor 95% fossiel. We weten allang dat dit anders moet. Maar een echte beleidsrichting ontbreekt.

Hans Jeekel is emeritus hoogleraar Societal Aspects of Mobility, voormalig Tweede Kamerlid voor D66 en voormalig directeur van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat. In coronatijd richtte hij het Laboratorium Verantwoorde Mobiliteit (LVM) op. Hierin vormen masterstudenten uit heel Nederland die affiniteit hebben met duurzame mobiliteit samen een netwerk. Dit netwerk voorziet studenten van feedback op de mobiliteitsnotities en -thema's die zij aandragen. Deze notities vormen de kern van het LVM dat beleid voorstelt om de verduurzaming van de mobiliteit te versnellen.

Wordt het toch nog gezellig...

Nederland heeft – in tegenstelling tot veel omringende landen – geen mobiliteitsreductie voor 2050 vastgelegd. Er zijn wel er allerlei maatregeltjes bedacht, maar die zijn te lief en verluieren de realiteit. En die realiteit is dat het met die mobiliteitsreductie, gemeten in CO₂-equivalenten, veel te langzaam gaat. Gaan we tot 2030 in dit tempo door, dan betekent dat dat er in de twintig jaar erna, als we het vergelijken met buurlanden, nog 85% reductie (21,5 megaton CO₂) moet plaatsvinden.

De algemene reactie? Ach, het zij zo. En als we straks het rekeningrijden gaan invoeren dan komt die reductie er toch vanzelf? En we rijden binnenkort toch allemaal elektrisch? Laat ik u uit de droom helpen: met die instelling komen we er niet. Elektrificatie gaat gewoon nogal langzaam, ook al doen de media vaak anders geloven. Het CBS presenteert bijvoorbeeld positieve gegevens over stekkerauto's. Maar dat vertekent, want dat zijn cijfers over hybrides en volledig elektrisch samen. En we weten dat alleen volledig elektrisch echt goed bijdraagt aan CO₂-reductie. Het is reëel te veronderstellen dat pas rond 2040 de helft van het wagenpark elektrisch zal zijn. Tot die tijd wordt er dus nog enorm veel fossiele brandstof gebruikt en CO₂ uitgestoten.

Er moet dus meer gebeuren. En dat is keurig geschetst in 'Bestemming Parijs: Wegwijzer voor Klimaatkeuzes 2030-2050' van

de ambtelijke Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (studiegroep-Van Geest). Je zult dan wel gericht beleid moeten maken. Ik pleit voor een carbon budgetbenadering, zoals die in Engeland bestaat. Daar staat precies aangegeven hoeveel ruimte er, per sector, in een bepaald jaar, kijkend naar de klimaatdoelstelling nog beschikbaar is.

In Nederland zal er vanaf vandaag een forse reductie in het aantal gereden fossiele autokilometers moeten plaatsvinden. Het land is vol, ja met auto's en parkeerplaatsen. We hebben nu voor elke auto een dubbele parkeerplaats. En de auto verplaatst vooral lucht, met gemiddeld 1,38 mens per auto. Hoe het ook kan? Als we nou eens in vijftien jaar tijd proberen om dertig procent minder autokilometers te maken. We vervangen een derde van die kilometers, de kortere ritten, door fietskilometers, een derde door OV-kilometers, en een derde door met elkaar mee te rijden in de auto. Klinkt dat raar? Voor Nederland wel, met dank aan jaren neo-liberaal beleid, waarin we alle mobiliteit maar wat graag faciliteerden.

Soms lijkt het wel of de gevestigde orde bewust op de rem trapt. De meeste ouderen – en dat zijn er erg veel – willen het de rest van hun leven gewoon aangenaam houden, en laten liever veel zoals het nu is. Ze willen alleen beter gehoord worden

zoals de winst van de nieuwe ouderenpartij BBB laat zien. Bovendien kopen ouderen ook nog eens erg veel SUV's. Willen we dat maar zo laten voortgaan, dan wordt de echte ruimte en de klimaatruimte die er overblijft voor jonge mensen wel erg snel vuiler en krappier.

Maar als we die dertig procent minder autokilometers, op de manier die ik zojuist schetste, zouden realiseren, dan komen we in een andere wereld terecht. Een verantwoorde wereld waar alle verplaatsters zich meer verantwoordelijk maken voor de toekomst. Stel nou dat er bijna tweemaal zoveel ov is, er veel meer gefietst wordt, en de auto minder rijdt en beter gevuld is? Niet iedereen langer alleen in het eigen autootje, maar veel meer gedeelde reiservaringen. We gaan verspillen tegen en het is goed voor de maatschappelijke samenhang, spreek je elkaar nog eens...

Verder bieden we de jongere generaties zo de kans op een schoon en aangenaam leven. Het generatie-denken staat nog aan het begin, maar zal heel groot worden, naarmate er meer klimaatrampen komen. Dus: anticyclisch denken en investeren. Verminderen dat aantal parkeerplaatsen, vooral in gebieden met hoge dichtheden, SUV's verbieden, en vooral zorgen voor veel minder automatisme. Wordt het toch nog leuk, gezellig en verantwoord in ons land!

Chris de Vries, directeur Nationaal Dataportaal Wegverkeer:

'Dankzij data kunnen we de put dempen voor het kalf verdrinkt'

Chris de Vries vertrok vanochtend per auto vanuit Haarlem naar Utrecht. 'Voor zo'n standaardrit heb ik weinig data nodig. Toch checkte ik even in mijn navigatiesysteem of er verkeershinder was.' Een heel klein en praktisch voorbeeld van de digitale transitie die zich in de mobiliteitswereld voltrekt en waarin het Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW) een belangrijke rol speelt.

Het NDW werkt hierbij samen met de provincies, het ministerie I&W, de vier grote steden en de twee vervoersregio's. 'We helpen wegbeheerders en andere partners om de overvloed aan beschikbare data over het wegverkeer slim te benutten', vertelt Chris. 'We regelen de inwinning ervan, zien toe op de kwaliteit, we verrijken data, slaan ze op en stellen ze beschikbaar. De data vormen een stevige basis onder het mobiliteitsbeleid in ons land.'

Gewoontedieren

'We zijn het pilotstadium en de individuele opdrachten inmiddels wel ontgroeid', vindt Chris. 'We moeten nu structureel gaan denken en alle goede initiatieven landelijk opschalen. Daar is wel extra geld voor nodig. En meer digitaal denken. Je merkt dat sommige wegbeheerders dat lastig vinden. Een klein voorbeeld? We ontwikkelden de app Melvin, waarin gemeenten hun geplande wegwerkzaamheden kunnen invoeren. Maar we willen



ook graag actuele informatie daarover opnemen. Ontstaan er bijvoorbeeld files als gevolg van de omleiding? We motiveren gemeenten om ook die informatie door te geven. Dat gebeurt nog te weinig. Voor een deel omdat het besef nog moet groeien dat er ook iemand de taak moet krijgen om die informatie door te geven. Verder zijn mensen gewoontedieren en zijn veel collega's in het land nog niet zo data-minded. Hoe meer je ervaart dat je je werk met behulp van data efficiënter kunt doen, hoe meer dat ingeburgerd raakt, al vergt het soms een aanpassing in de werkprocessen. Maar die omslag gaat er komen!'

Opschalen

Een succesvol dataconcept (IDEA) speelt bij de gemeente Amsterdam, vertelt Chris. 'Daarbij worden eigen gegevens en input van de stad gecombineerd met floating car data. Dat werkt zo: jouw mobiele telefoon registreert elke paar seconden jouw locatiegegevens. Met die data is het

mogelijk te zien waar je bent en hoe snel je rijdt. Met die – geanonimiseerde – gegevens kunnen andere weggebruikers weer geïnformeerd worden over files en adviessnelheden én kunnen we de kwaliteit van de input controleren. Ook dit enorm kansrijke concept willen we graag landelijk opschalen.'

Multimodaal

'Verder moeten we meer multimodaal gaan denken. Dat doen we al via het Nationaal Toegangspunt Mobiliteitsdata, het samenwerkingsverband van alle publieke dataknooppunten in Nederland, waaronder ook het openbaar vervoer. Door die gegevens te ontsluiten, kunnen mensen optimaal, multimodaal en duurzamer reizen. Verschillende modaliteiten hebben weer verschillende databehoeftes. Van daar dat we constant in ontwikkeling zijn.'

Black spot

'Het is de kunst om data zo te verzamelen, te valideren en beschikbaar te stellen, dat je ze kunt inzetten voor de maatschappelijke opgaven die er zijn. Zoals het bevorderen van de verkeersveiligheid. We zijn nu betrokken bij een interessant experiment waarbij camerabeelden uit voertuigen met behulp van kunstmatige intelligentie worden geanalyseerd. Onderzoekers willen zo informatie krijgen over bijna-aanrijdingen. Dat is erg nuttig voor het risicogericht verkeersveiligheidsbeleid van gemeenten, provincies en het Rijk. Want dan kun je dus een potentieel verkeersonveilige locatie, een zogeheten een black spot, herkennen voordat het een echte black spot wordt. Je dempt zo de put voor het kalf verdrinkt. Dat is toch heel mooi!'

Samenwerking is het sleutelwoord in smart mobility. Twee samenwerkingspartners, Connekt en Rijkswaterstaat, delen hun ervaringen over samenwerking met CROW in deze belangrijke ontwikkeling.



Marc Verhage (Connekt):

'We doen ons voordeel met elkaars kennis en netwerk'

Connekt vormt samen met TKI Dinalog het Programmabureau voor het uitvoeringsprogramma van de Topsector Logistiek. Daarin werken zij regelmatig samen met CROW. Bestuurslid Marc Verhage van Connekt: 'We weten elkaar steeds beter te vinden en versterken elkaar voortdurend.'

'Connekt is een onafhankelijk netwerk voor innovatie in de duurzame mobiliteit en logistiek', vertelt Marc Verhage, vicevoorzitter van het bestuur. 'Grofweg hebben we drie typen deelnemers: overheden, zoals EZK, IenW, de RDW, provincies en gemeenten. Dan de kennisinstellingen zoals TNO en verschillende Technische Universiteiten. De grootste groep bestaat uit het bedrijfsleven: van KPN, CapGemini, Schiphol en de NS tot ingenieursbureaus, transportbedrijven en auto-importeurs. Wij willen innovaties in duurzame mobiliteit en logistiek aanjagen, zolang ze een maatschappelijk karakter hebben. We doen dat dus niet met een commercieel doel. In de afgelopen jaren merken we dat partijen

zulke innovaties niet in hun eentje kunnen realiseren. Daarom proberen we samenwerkingen tot stand te brengen om het toch voor elkaar te krijgen.'

Samen veel betekenen

'Er zit wel enige overlap tussen Connekt en CROW', vervolgt Marc, 'zij het dat CROW echt een kennisorganisatie is. Zij leggen kennis vast, publiceren richtlijnen, geven cursussen en trainingen en richten zich veelal op de lokale overheden, die daarvan dankbaar gebruik maken. Connekt richt zich meer op het opbouwen van netwerken om innovaties op gang te brengen. Samen met TKI Dinalog verzorgen we bijvoorbeeld de uitvoering van het

programma Topsector Logistiek. Daar is de logistieke kant van de CROW-organisatie bij betrokken. Bijvoorbeeld in de ontwikkeling van slimme stadslogistiek. En natuurlijk hebben we heel veel raakvlakken op het gebied van smart mobility. Wij hebben veel kennis over innovaties en een groot netwerk in bedrijfsleven en kennisindustrie en

In twee recent afgeronde projecten werkten Connekt en CROW samen. 'Het waren goede en constructieve samenwerkingen', zegt Marc Verhage. 'Ook hierin brachten we twee werelden bij elkaar: het publieke netwerk van CROW binnen provincies en gemeenten die met vraagstukken rondom gebiedsontwikkeling en logistiek zitten en het netwerk van Connekt/Topsector Logistiek die ook de private partijen aan tafel zet.'

Micromobiliteit

Samen met CROW ontwikkelde Connekt een position paper en bijbehorend seminar over micromobiliteit. De ruimte in steden is schaars en micromobiliteit zou daar een oplossing voor kunnen zijn. Daarbij kun je denken aan elektrische deelfietsen, e-steps, maar ook aan bevoorrading van winkels of elektrische fietstaxi's.

Handreiking Logistiek en duurzame gebiedsontwikkeling

Om knelpunten te voorkomen wordt het steeds belangrijker om logistiek vroegtijdig mee te nemen in het proces van gebiedsontwikkelingen. Zeker in steden met toenemende ruimtedruk. Daarbij gaat het om een slimme combinatie van logistiek, leefbaarheid, bereikbaarheid en vitaliteit van onze steden en dorpen. In de Handreiking Logistiek en duurzame gebiedsontwikkeling gaven CROW en Connekt/Topsector Logistiek concrete actiepunten voor steden met een opgave in gebiedsontwikkeling.

CROW heeft een geweldig sterk netwerk in de gemeentelijke overheden. Daarin kunnen we samen veel betekenen.'

Samenwerking verstevigen

'Daarnaast heeft CROW op een goede manier vastgelegd hoe je Nederland zou moeten verduurzamen qua mobiliteit', stelt Marc. 'Daarom zien we CROW als een partner die iets heel moois te bieden heeft dat wij kunnen gebruiken. In de afgelopen maanden hebben we gesproken over de versteviging van onze samenwerking. In de aanloop naar de komende Intertraffic-beurs hebben we met een aantal partijen en leden besloten om thema-gericht een hele hal te vullen om de innovaties van onze Nederlandse leden nog beter over het voetlicht te brengen. We organiseren een gezamenlijke plenaire sessie en in de komende maanden gaan we gezamenlijke kennissessies houden, waar ook CROW van harte aan mee doet. In die fase gaan we verzamelen waar we goed in zijn én waar we in Nederland nog tegen problemen aan lopen. Ook daarin hebben we CROW hard nodig. Er is echt een mooie wisselwerking: CROW maakt gebruik van het Connekt-netwerk binnen het bedrijfsleven waar de innovatieve oplossingen vandaan komen en wij kunnen de kennis die CROW vastlegt weer delen in ons netwerk.'

Data- en connectiviteitsdiscussies

Twee belangrijke actuele thema's binnen de clusters waarin Connekt en CROW momenteel samenwerken zijn data-delen en autonoom rijden. 'Slimme mobiliteit staat of valt met datadelen', vindt Marc. 'Daaraan zitten allerlei aspecten: data security, Artificial Intelligence en digitaal zakendoen, waarbij IT-systemen namens je organisatie met andere organisaties zaken doen. ("federatief datadelen"). Ik denk dat meer dan de helft van alles wat Connekt doet, te maken heeft met datadelen. Het tweede thema is autonoom rijden en alles op weg daar naartoe. Dat begint bij systemen die de bestuurder ondersteunen, via connectiviteit en wegekantsystemen naar volledig autonoom rijden, en uiteindelijk een gehele smart city, waarin allerlei systemen met elkaar als

één geheel communiceren. Het echte autonoom rijden zal nog wel even op zich laten wachten. In de VS zijn ze daar nu het verst mee; daar rijden al autonome taxi's. Daarvoor zijn in Nederland nog heel wat stappen te nemen. Zo hebben we nog lang niet overall intelligente verkeersregelinstallaties (IVRI's), omdat het simpelweg nog niet rendabel is. En er loopt een discussie in Nederland of we de connectiviteit via 5G moeten laten verlopen of via WiFi-P. Of een mengvorm daartussen, waarbij je in de stad WiFi gebruikt en daarbuiten 5G. Dergelijke discussies proberen wij vanuit Connekt te faciliteren. De kennisverzameling, -deling en -borging van CROW komt daarbij uitstekend van pas. We weten elkaar steeds beter te vinden en dat is eigenlijk niet meer dan logisch. Uiteindelijk dienen we hetzelfde doel: duurzame en veilige mobiliteit.'





Robert Kok werkt als programmacoördinator Smart Mobility bij Rijkswaterstaat. 'In de afgelopen decennia is onze rol in de maatschappij veranderd', zegt hij. 'We wilden niet langer louter verantwoordelijk zijn voor beheer en onderhoud van wegen, maar ook een rol spelen in oplossingen voor de verkeersveiligheid en de fileproblematiek. Smart mobility is daarin tegenwoordig een hot item.'

'Smart mobility is een specialistisch vraagstuk. Dan is het goed om de krachten tussen overheden en kennisinstellingen te bundelen', zegt Robert. 'Die samenwerking is bijvoorbeeld nodig om onze wegen voor te bereiden op de komst van smart mobility. 'Hoe kun je in de toekomst op een veilige manier een zelfrijdend voertuig de weg op krijgen? Werken de huidige Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) zoals het moet? Daarnaast komt er steeds meer informatie "in-car" beschikbaar en daarvoor is digitalisering nodig. Hoe pak je dat het beste

tionele kennis van verkeersmanagement op een slimme, veilige en goede manier koppelen aan nieuwe technologieën, vindt Robert. 'Op het gebied van smart mobility moeten we echt als één overheid gaan werken. Nu hebben alle verschillende wegbeheerders nog veel autonomie. En het zijn er zo'n vierhonderd! Wil je dat smart mobility echt werkt, dan moet je meer gaan samenwerken en zullen wegbeheerders misschien wel een stukje van hun autonomie moeten afstaan omwille van het collectieve belang. Voor een zelfrijdende auto mag het immers niet

Robert Kok (Rijkswaterstaat):

'Je hoeft het wiel niet zelf uit te vinden'

aan? Het zijn allemaal vragen die we als overheid op alle niveaus samen op moeten pakken. En dan komt als vanzelf ook de vraag naar ontwikkeling, verspreiding en borging van de kennis hiervan. En dat is waar CROW met zijn deskundigheid een belangrijke rol in speelt.'

Middelen efficiënt gebruiken

'Om de publieke middelen efficiënt te gebruiken hebben we bijvoorbeeld in de afgelopen jaren binnen de Krachtenbundeling goede afspraken gemaakt over de taakverdeling binnen VIAV (Verantwoorde Invoering Automatisch Vervoer)', vertelt Robert. 'Rijkswaterstaat is daarbij nauw betrokken omdat de verwachting is dat dat het eerst zal gaan spelen op de rijkswegen. Ook hebben we afspraken gemaakt binnen het cluster Deelmobiliteit. Dat neemt echt een hoge vlucht en stelt lokale overheden voor nieuwe vragen. Bijvoorbeeld: hoe handel je vergunningverlening af als een partij zich meldt met het verzoek om deelscooters te mogen plaatsen? Daarop hebben we een antwoord geformuleerd. Zo hoeft niet iedereen het voor zichzelf uit te zoeken, en dat is de essentie van de Krachtenbundeling.'

Eén overheid

De hamvraag voor Rijkswaterstaat en andere wegbeheerders is hoe we de tradi-

uitmaken of hij nu op een provinciale weg of op een rijksweg rijdt. Maar daarbij loop je ook tegen heel praktische vraagstukken aan, zoals wie de "pot met geld" beheert. Of dat de ene gemeente nu eenmaal beter bij kas zit dan de ander, en dus ook al verder is in de voorbereiding op smart mobility. Er is wel eens geopperd om een landelijke vervoersautoriteit in te stellen. Eerlijk gezegd zou ik dat voor smart mobility niet eens een heel gek idee vinden. Maar uiteraard ga ik daar niet over.'

Sluit je aan!

'Ambtenaren op alle niveaus, maar zeker bij de gemeenten, zou ik aanraden om zich aan te sluiten bij de Krachtenbundeling', is Roberts advies. 'Je staat er niet alleen voor! Als je je bezig gaat houden met vraagstukken op het gebied van smart mobility, moet je je realiseren dat er waarschijnlijk iemand in een andere gemeente ook al mee bezig is. In veel gevallen zul je daar profijt van kunnen trekken. Zeker in de wat kleinere gemeenten is de bemensing van de mobiliteitsafdeling niet al te groot, dan kun je digitalisering er niet zomaar "even bij nemen". Gelukkig hoeft je dat wiel echt niet zelf uit te vinden; de Krachtenbundeling heeft daarvoor een goede basis gelegd.'


colofon

UITGAVE

CROW-KpVV, Ede

Deze uitgave is (mede) mogelijk gemaakt door een bijdrage vanuit het KpVV-programma. Dit programma ontwikkelt, verspreidt en borgt collectieve kennis voor de decentrale overheden op het gebied van mobiliteit. Het gaat om kennis die fundamenteel ondersteunt bij de beleidsontwikkeling en -uitvoering. Het KpVV-programma wordt gefinancierd door de provincies en de vervoerregio's.

 **Interprovinciaal Overleg**
van en voor provincies


METROPOOLREGIO
ROTTERDAM DEN HAAG

 **Vervoerregio**
Amsterdam

SAMENSTELLING

Gerard van Dijck

TEKST EN COÖRDINATIE

De Nieuwe Lijn, Rotterdam:

Willem Fledderus (bladcoördinatie en eindredactie), Gerben Holwerda, Selma Lagewaardt

VORMGEVING

Inpladi, Cuijk

FOTOGRAFIE

Shutterstock.com
Canva.com
CROW

PRODUCTIE

CROW

Postbus 37, 6710 BA Ede
Telefoon (0318) 69 53 00
E-mail klantenservice@crow.nl
Website www.crow.nl
Meer informatie
www.crow.nl/smartmobility

MET DANK AAN:

Lieke Berghout (Rijkswaterstaat)
Martijn Bierman (provincie Zeeland)
Maarten van Biezen (RouteZERO)
Noor van den Brink (ministerie I&W)
Marco van Burgsteden (CROW)
Gerard van Dijck (CROW)
Cathelijne Hermans (ministerie I&W)
Robbert Janssen (ministerie I&W)
Hans Jeekel (Laboratorium
Verantwoorde Mobiliteit)
Esther de Lange (Goedopweg)
Daniel Koelikamp (provincie
Groningen)
Robert Kok (Rijkswaterstaat)
Marieke Martens (TU Eindhoven)
Johan Metselaar (CROW)
Peter Morsink (Royal HaskoningDHV)
Femke Mureau (ministerie I&W)
Patrick van Norden (MRDH)
Wouter Quite (ministerie I&W)
Christian Ratering (CROW)
Gemma Schepers (gemeente
Amsterdam)
Henk Schuurman (Rijkswaterstaat)
Alex Smienk (LVMB)
René Spaan (gemeente Helmond)
Natalie Veenkamp (DTV consultants)
Marc Verhage (Connekt)
Chris de Vries (NDW)
Carlo van de Weijer (TU Eindhoven)

