

Wegbeheerdersatlas Zelfrijdende Voertuigen





Wegbeheerdersatlas Zelfrijdende Voertuigen

Publicatie van Taskforce Dutch Roads, onderdeel van het programma Zelfrijdende Voertuigen van het Ministerie IenM



Ministerie van Infrastructuur en Milieu



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



GEMEENTE
OOSTSTELLINGWERF

PROVINCIE DRENTHE

PROVINCIE
NOORD-HOLLAND

LELYSTAD AIRPORT

GEMEENTE AMSTERDAM

PROVINCIE GELDERLAND

METROPOOL REGIO
DEN HAAG-ROTTERDAM

KENNISPLATFORM CROW

GEMEENTE DEN HAAG

GEMEENTE WAGENINGEN

MINISTERIE IENM

RIJKSWATERSTAAT

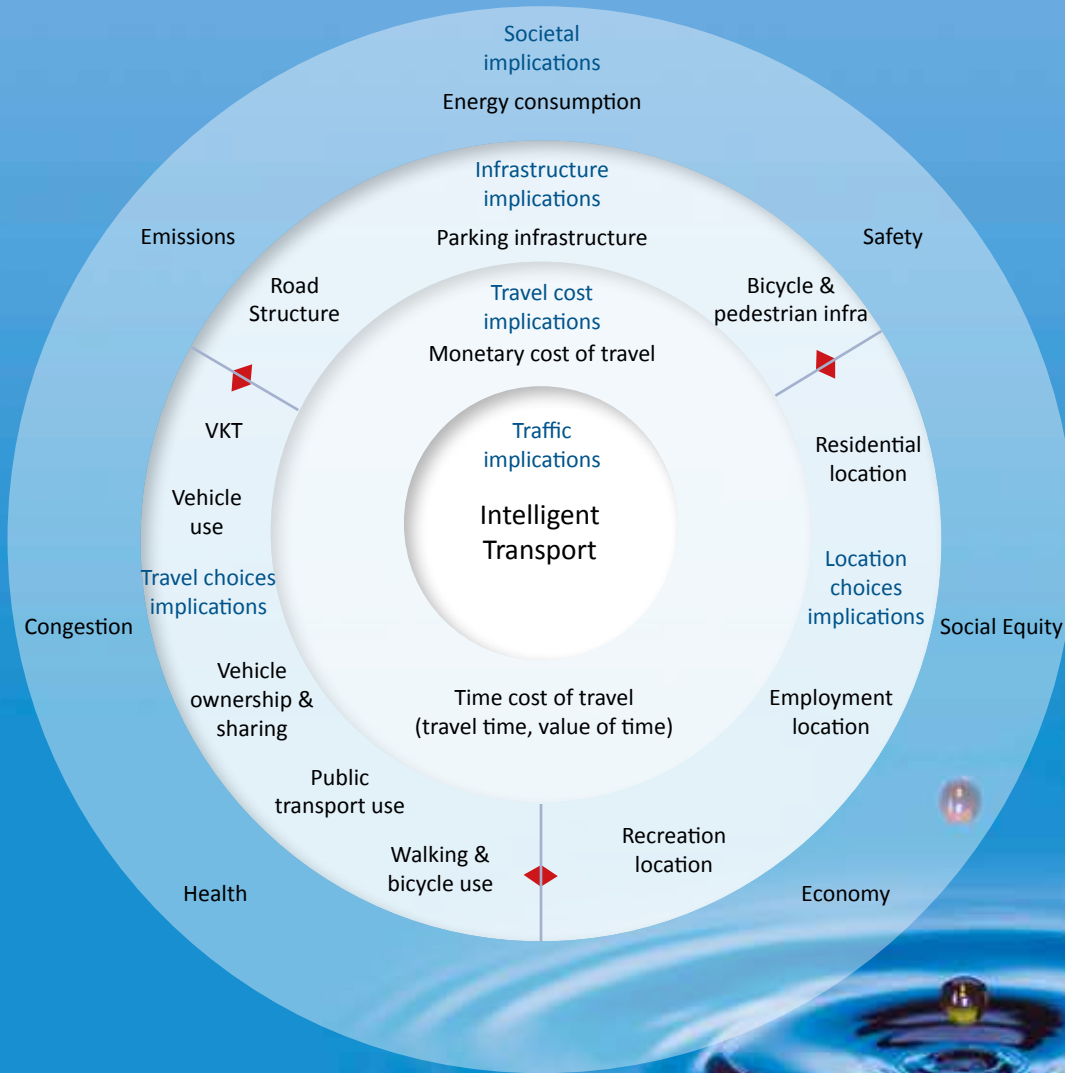
PROVINCIE
NOORD-BRABANT

GEMEENTE HELMOND

Hoofdstuk 1	Introductie	7
1.1	Autonome voertuigen en Nederland	9
1.2	Nederland als testland voor zelfrijdende voertuigen	9
	<i>Dit denken zij... en wat denkt u?</i>	10
1.3	Autonome voertuigen en wegbeheerders	10
Hoofdstuk 2	Waarom	13
2.1	Autonome voertuigen: waarom Nederland?	13
2.2	Veiligheid en milieu	14
2.3	Continuous improvement	14
2.4	Vervoer op maat	15
2.5	Sociale doelen:	15
	• Bewegingsvrijheid en mobility as a service	15
	• Bereikbaarheid	16
	• Comfort	16
	• Vrije ruimte	16
2.6	Regionale kansen en uitdagingen	17
2.7	Gewoon, omdat het kan	19
Hoofdstuk 3	Hoe	21
3.1	Werk samen als wegbeheerders	22
3.2	Werk samen met ontwikkelaars en industrie	22
3.3	Stel de juiste vragen op tijd	23
3.4	Begin tijdig met onderzoek en pilots	25
3.5	Laat regels los	26
3.6	Werk doelgroepgericht	26
3.7	Communiceer!	27
3.8	Bereid infrastructuur voor	27
	<i>Voorbeeld: wat betekent autonoom rijden voor wegwagensystemen?</i>	28
3.9	Sluit aan bij internationale ontwikkelingen	28
3.10	Learn by doing	29



Hoofdstuk 4 Wat	31
4.1 Doe pilots en onderzoek	32
4.2 Maak van een pilot een businessmodel	32
4.3 Benut economische kansen	33
4.4 Stel programma van eisen op	33
4.5 Ontwikkel een visie en deel die	34
4.6 Wie investeert in wat?	35
4.7 Maak heldere afspraken over verantwoordelijkheid	36
4.8 Werk samen met technische projectteams	36
4.9 Maak de overgang gemakkelijk	36
4.10 maar neem geen voorschot op de toekomst	37
Nawoord Pieter Litjens	39
Colofon	40



The ripple effect of intelligent transport

Source: Milakis, van Arem, & van Wee (2014; work in progress)

Introductie

Waarom zelfrijdende voertuigen in Nederland?

Hoe gaan we daar mee om?

Wat gaan we doen, en met wie?

Die drie vragen stelden we aan wegbeheerders in Nederland en andere betrokkenen bij de Taskforce Dutch Roads for Selfdriving Vehicles: een initiatief van Rijkswaterstaat, CROW, RDW en Connekt. De Taskforce stelt zich ten doel om wegbeheerders te ondersteunen bij test-aanvragen voor autonome voertuigen. Want er gaat de komende jaren veel veranderen op, in én langs de weg: autonome voertuigen zijn binnen afzienbare tijd geen science fiction meer. Vandaar deze *'Wegbeheerdersatlas Autonome Voertuigen'* voor alle wegbeheerders in Nederland, een praktische aanvulling op de propositie The Netherlands: test & deployment country for automated vehicles.



onderdeel van een samenhangend verhaal voor Smart Mobility in Nederland



1.1 Autonome voertuigen en Nederland

Een autonoom voertuig is een voertuig dat wordt bestuurd door een zelfbesturingssysteem dat in staat is om de wagen van één punt naar een ander punt te brengen zonder menselijke tussenkomst. Uitgerust met tal van camera's, sensoren, databases en kunstmatig intelligente software zijn autonome voertuigen een uitdaging voor de robotica en diagnose-apparatuur. De belangstelling voor autonoom vervoer is groot. Wereldwijd zijn er verschillende onderzoeksprojecten die werken aan (de implementatie van) een zelfbestuurde passagierswagen, zoals bijvoorbeeld het Europese Prometheus-project, het Nederlandse DAVI-project, het Italiaanse ARGO-project, het Amerikaanse DARPA-project of Google Driverless Car. Japan treft inmiddels voorbereidingen voor autonoom vervoer tijdens de Olympische Spelen in 2020.



1.2 Nederland als testland voor zelfrijdende voertuigen

Eind 2013 reed minister Schultz van Haegen van Infrastructuur en Milieu op de A10 rond Amsterdam in een auto die geen chauffeur had en die ze ook niet zelf hoefde te besturen. Een half jaar later kondigde ze aan dat zij wil dat Nederland internationaal een voortrekkersrol krijgt in deze innovatie op de weg. Ze liet de ontheffingsregels aanpassen, zodat sinds 2015 naast kleinschalige ook grootschalige tests met zelfbesturende auto's en vrachtwagens op de

openbare weg mogelijk zijn. De RDW kreeg de bevoegdheid om ontheffingen te verlenen voor deze testritten. Op initiatief van de provincie Gelderland startte in januari 2016 de eerste Nederlandse proef met twee zelfrijdende voertuigen in de Foodvalley tussen station Ede en de campus van de universiteit in Wageningen. Elders in Nederland worden steeds meer initiatieven genomen.



Dit denken zij...

“ **Marco van Burgsteden, strategisch programmamanager gemeente Wageningen:** *Ik denk dat het onvermijdelijk is dat die technologie ons gaat bereiken. Dan kunnen we maar beter weten wat het inhoudt en zorgen dat we daar wat invloed op hebben, als het kan.*

“ **Jos Spriel, Senior projectmanager CROW:** *Ik ben erg benieuwd hoe lang ik nog met mijn Porsche over de Nederlandse wegen mag rijden.*

... en wat denkt u?

1.3 Autonome voertuigen en wegbeheerders

De minister van Infrastructuur en Milieu heeft de ambitie om van Nederland testland te maken als het gaat om intelligente en zelfrijdende voertuigen. Die ambitie heeft zij omdat het ministerie verwacht dat deze ontwikkeling bijdraagt aan haar beleidsdoelstellingen, zoals bereikbaarheid en veiligheid. Maar waarom moet de Nederlandse wegbeheerder aan de zelfrijdende auto?

We vroegen het aan **Florien van der Windt, projectleider zelfrijdende auto's bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu.**

“ Wat mij betreft zijn er 3 redenen waarom je als wegbeheerder of overheid met deze ontwikkeling aan de slag moet gaan:

- 1 *Zelfrijdende voertuigen kunnen ons helpen de bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid te verbeteren. Nu wordt bijvoorbeeld meer dan 90% van de ongelukken veroorzaakt door menselijk falen. Een auto raakt niet afgeleid en als hij communiceert met andere weggebruikers weet hij eerder dat er iemand de hoek om komt dan dat je diegene kunt zien. Je kunt ook denken aan een bijdrage aan het efficiënter onderhouden van wegen, zou het niet handig zijn als je op basis van data die de auto genereert weet waar er gaten in de weg zitten?*



- 2 *Door een proactieve houding aan te nemen wordt je als het ware onderdeel van deze innovatieve ontwikkeling, waardoor je snel de kansen en bedreigingen kunt identificeren die hier bij horen en hier snel op kunt inspelen.*

- 3 *De ontwikkelingen rondom de zelfrijdende auto kunnen ook bijdragen aan andere maatschappelijke uitdagingen, breder dan alleen mobiliteit. Denk daarbij aan zorg, zoals het zelfstandiger maken van gehandicapte kinderen en langer mobiel houden van ouderen. Maar ook aan ruimtelijke inrichting: wat te doen met parkeerplaatsen die niet langer nodig zijn? Worden dat groene stroken in de stad? Of smart energy grids. Als wegbeheerder en beleidsmaker richten we ons doorgaans op de infrastructuur, maar ik verwacht dat er ook in andere domeinen baten zijn te vinden. Richt je dus ook op die mogelijkheden.*

Een laatste tip: *grijp deze innovatie aan om je eigen organisatie te innoveren. Ga verbintenissen aan met andere partijen of collega's om ideeën verder te brengen en stel samen gewaagde doelen. Of probeer andere werkvormen uit om te komen tot oplossingen. Dat is iets wat we als ministerie ook hebben opgepakt in het afgelopen jaar."*





Waarom

2.1 Autonome voertuigen: waarom Nederland?

Waarom wil Nederland koploper zijn in de deployment van automatische voertuigen? Daar zijn verschillende redenen voor. Nederland heeft niet de (maak-)industrie in huis, maar beschikt wel over optimale deploymentfaciliteiten, als dichtbevolkt land met veel mobiliteit per vierkante kilometer. Er zijn mooie testsites, zoals A270. Met een eigen smart mobility industrie, een goede kennisinfrastructuur, optimale verkeersregeltechnieken en zowel de fysieke als digitale infrastructuur bekleedt Nederland een unieke positie in Europa. Bovendien is Nederland goed in co-creatie en samenwerking: belangrijke voorwaarden om innovaties snel en succesvol te kunnen toepassen. En zoals de geïnterviewden in deze wegbeheerdersatlas allemaal onderstrepen: de ontwikkeling van autonoom rijden biedt Nederland niet alleen grote economische kansen, maar ook oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen.





2.2 Veiligheid en milieu

“ **Ton Woestenburg, senior projectleider provincie Drenthe en voorzitter van de Taskforce Dutch Roads:** Ik denk dat autonoom rijden een oplossing kan bieden voor een groot aantal actuele problemen, met name de negatieve trend in de verkeersveiligheid. Veel ongevallen zijn eenzijdig. Slimme voertuigen met hulpsystemen zullen veel van dit soort ongevallen kunnen voorkomen.



“ **Jos Spriel, Senior projectmanager CROW:** Wegbeheerders willen een vlotte en veilige doorstroming voor de weggebruikers met minimale (milieu)schade. Autonoom rijden is het antwoord op die vraag.



“ **Gertjan Koolen, programmamanager Beter Benutten, Provincie Noord-Brabant:** De techniek is bijna zo ver. Ik geloof dat de systemen die continu de omgeving monitoren en scannen, het veiliger zullen doen dan de dagdromende, afgeleide, onoplettende en plots remmende individu die nu achter het stuur zit. Wanneer ik van Amsterdam naar Kuala Lumpur vlieg en de piloot zegt: “Ik schakel alle ondersteunende systemen en automatische piloot uit,” dan vlieg ik niet meer mee. Geavanceerde systemen bevorderen de veiligheid, zeker voor automobielen.

2.3 Continuous improvement



“ **Gert Blom, Innovation manager Europe ITS Agency BrabantStad, en strategisch adviseur mobiliteit van de gemeente Helmond:** Tien jaar geleden stonden we op het punt om een besluit te nemen of we in onze stad gingen investeren in grootschalige infrastructuur of in slimme systemen. Zo zijn we in de wereld van coöperatieve ITS geraakt met concrete projecten zoals FREILOT en Compass4D. Het was voor ons een eye-opener dat je met de inzet van slimme technologie heel goed je mobiliteitssysteem kunt verbeteren. Daarom vinden wij het ook een logisch besluit om nu vanuit de coöperatieve systemen door te ontwikkelen naar zelfrijdende voertuigen.



2.4 Vervoer op maat

“ **Lodewijk Lacroix, sr. beleidsontwikkelaar Metropoolregio Rotterdam-Den Haag:**
Zelfrijdend vervoer kan een aantal oplossingen bieden die andere typen vervoer niet in zich hebben. Denk bijvoorbeeld aan zelfrijdend vervoer in de last mile van het openbaar vervoer. Daar kan je met gewoon openbaar vervoer misschien twee keer een bus laten rijden. Dankzij de totaal andere businesscase kunnen we met zelfrijdend vervoer veel meer vervoer op maat aanbieden, en in principe ook 24/7. En dat kan weer ruimte bieden om het OV te versterken op de plekken waar veel reizigers zijn.

2.5 Sociale doelen:

Bewegingsvrijheid en mobility as a service

Nieuwe technologie maakt meer mogelijk: nog meer mensen kunnen een waardevolle bijdrage leveren aan de maatschappij. Moeilijk mobiele mensen worden mobiel, hun belevingswereld wordt groter en de kwaliteit van leven neemt toe. Dat is ook goed voor de economie: als we de belemmeringen voor hen wegnemen, dan kunnen ze hun sterke kanten benutten en een actieve bijdrage leveren. Technologie geeft hen de kans om (weer) mee te doen.

Ouderen

Tijdens de handelsmissie 2014 naar Japan werd in een gesprek met tussen het ministerie van landgebruik, infrastructuur en transport (MLIT) en de Connekt delegatie duidelijk, dat in Japan de belangrijke motivatie voor de ontwikkeling van de zelfrijdende auto de sterke vergrijzing is. Op het Japanse platteland is nu al geen OV. Belangrijkste doodsoorzaak voor hoogbejaarden is na ouderdom zelf het verkeer. Ze moeten nu wel blijven rijden omdat er geen alternatief is.

Mensen met lichamelijke en/of psychische beperkingen

Zelfrijdende auto's bieden mensen die belemmerd waren in hun mobiliteit de mogelijkheid om zich onafhankelijk te verplaatsen. Dat zorgt voor meer eigenwaarde en meer waarde voor de maatschappij.



“ **Tijs Roelofs, programmamanager Urban Innovation Gemeente Amsterdam:** *Autonoom vervoer biedt een grote verbetering voor de leefbaarheid in drukke steden, zeker in combinatie met de transitie naar mobiliteit als een service. Een auto hoeft niet per se van jezelf te zijn.*

Bereikbaarheid

“ **Frans Hamstra, kwartiermaker pilot zelfrijdend vervoer in Appelscha:** *Iedereen wil scholen en winkels behouden, maar dat idee is een illusie. We kunnen er wel voor zorgen dat die plekken bereikbaar blijven. Mijn overtuiging is dat dat ook op een groene en duurzame manier kan, zodat iedereen in een gezonde omgeving kan blijven wonen.*



Comfort

Nieuwe technologie zorgt ook voor toename van een algemeen gevoel van welbevinden. In Nederland besteden we per jaar 500.000 manjaar tijd aan woon-verkeer. Dankzij de autonome auto kan die tijd kwalitatief en naar individuele keuze worden gebruikt: *commuting time* wordt *quality time*.

“ **Serge Hollander, Director Sales & Marketing, Lelystad Airport Businesspark (LAB):** *Ik rijd ongeveer 50.000 kilometer per jaar en merk dat daarin veel kostbare tijd gaat zitten. Als ik die tijd dankzij de zelfrijdende auto anders kan indelen, zou ik daar heel blij mee zijn. Bovendien geloof ik dat we met de zelfrijdende auto meer tijd onderweg krijgen om vragen te stellen over mooie en interessante locaties die we passeren. De beleving en de waarde van de omgeving wordt dus belangrijker.*



Vrije ruimte

“ **Arjen Reijneveld, Adviseur Verkeer Gemeente Den Haag:** *De zelfrijdende auto maakt een andere inrichting van de openbare ruimte mogelijk. De hele stedenbouw kan anders. Mijn droom is dat we in de toekomst meer vrije ruimte hebben om te lopen, zitten, eten en spelen: niet allemaal blik in de straat.*





“ **Alwin Bakker, beleidsstrateeg en projectleider autonomous vehicle WEpods provincie Gelderland:** *Ik geloof dat er in de stad van de toekomst units zullen rondrijden, die we geen auto noemen maar ook geen bus, die data en elektriciteit aan het verplaatsen zijn. Parallel daaraan vervoeren ze ook mensen. Daar zit een nieuw businessmodel: uiteindelijk zal vervoer gratis worden. Waarom ik daar een persoonlijke passie bij voel? Omdat we werken aan het vervoer van mensen van de toekomst.*

2.6 Regionale kansen en uitdagingen



“ **Ton Woestenburg, senior projectleider provincie Drenthe en voorzitter van de Taskforce Dutch Roads:** *Het voordeel van de noordelijke provincies is dat er veel ruimte is voor proefopstellingen. Daarnaast liggen de intensiteiten wat lager, dus de risico's zijn wat kleiner. In samenwerking met de gemeente Ooststellingwerf zetten de noordelijke provincies zelfrijdend vervoer in tussen Appelscha en het bezoekerscentrum van het Nationaal Park Drents-Friese Wold. Met het oog op verbetering van de verkeersveiligheid zijn er verschillende proeven in voorbereiding rondom Sensor City Assen, waarbij gebruik wordt gemaakt van sensoren op en rond de infrastructuur. Een grote uitdaging van de noordelijke provincies is dat het openbaar vervoer onder druk staat, juist doordat we een dunbevolkt gebied zijn. We hebben innovaties nodig om de bereikbaarheid van 'dunne' bestemmingen per openbaar vervoer in stand te houden.*



“ **Lodewijk Lacroix, sr. beleidsontwikkelaar Metropoolregio Rotterdam-Den Haag:** *Door alles wat er al gebeurt in deze regio, concluderen we dat bij verdere ontwikkeling daarvan ook zelfrijdend vervoer een kans kan zijn om onze regio economisch te versterken. We willen het zelfrijdend vervoer als een economisch cluster uitbouwen, zodat bedrijven die het ontwerpen, ontwikkelen, maken of testen ervoor kiezen om naar deze regio te komen omdat het hier gebeurt.*

Voorbeeld 1: Aantrekkelijkheid Rotterdam The Hague Airport



Een actueel voorbeeld is Rotterdam The Hague Airport, waar de terminal ruim twee kilometer ligt van metrohalte Meijersplein. Er rijdt nu iedere tien minuten een bus van de RET. Dat is op zich goed, alleen ervaar je bij het uitstappen uit de metro niet dat je op de luchthaven bent. Daarom willen we nu

de markt uitdagen om een geautomatiseerde verbinding tussen metrohalte Meijersplein en de terminal van de luchthaven te realiseren.

Voorbeeld 2: Ontwikkeling Binckhorst Den Haag



Aan de andere kant zit Binckhorst in Den Haag: een oud bedrijventerrein midden in de stad, dat moet transformeren tot een gemengde stedelijke wijk, met wonen, werken, detailhandel en horeca. De bereikbaarheid per OV is nu met de huidige busbediening zwaar onvoldoende voor die transformatie. Tegelijkertijd weten we dat het

nog onzeker is en lang gaat duren voordat er voldoende mensen wonen en werken om hoogwaardig OV te laten rijden. Daarom willen we nu kijken of zelfrijdend vervoer kan helpen om de bereikbaarheid van het gebied te verbeteren, zodat het interessanter wordt voor marktpartijen om te ontwikkelen.



“ **Gert Blom, Innovation manager Europe ITS Agency BrabantStad, en strategisch adviseur mobiliteit van de gemeente Helmond:** *Persoonlijk vind ik het Google-concept leuk en interessant, maar zie ik dit in Nederland en andere West-Europese landen niet als oplossing als de voertuigen niet als onderdeel van het verkeersnetwerk met elkaar en met de infrastructuur verbonden zijn. De relatie met coöperatieve systemen is belangrijk om de beleidsdoelen te halen en daarmee het mobiliteitssysteem te verbeteren. Daarnaast is het ook een trigger voor de gemeente om de bedrijven die in deze regio actief zijn met deze ontwikkelingen een impuls te geven, zoals NXP, TomTom, TNO en AutomotiveNL. Die wil je de gelegenheid geven om nieuwe systemen in de regio te testen.*



Voorbeeld 3: Testomgeving Noord-Brabant

Gertjan Koolen, programmamanager Beter Benutten, Provincie Noord-Brabant:

Met het project Spookfiles hebben we de A58 tussen Tilburg en Eindhoven geschikt gemaakt voor connected en coöperatieve systemen. De komende periode willen we in de regio een test- en acceptatieomgeving ontwikkelen. Wegbeheerders en leveranciers stelle hun infrastructuur beschikbaar voor elkaar en voor anderen. Daarmee ontstaat de unieke mogelijkheid om nieuwe mobiliteitsdiensten te testen in het bestaande ecosysteem van verkeersmanagement op de openbare weg. Het beschikbare netwerk biedt een hybride omgeving met cellulaire en coöperatieve infrastructuur (vandaar hybride) en bestaat onder andere uit intelligente verkeerslichten, road side units, een vloot van gebruikers en snelle datacommunicatie op basis van wifi-p.

2.7 Gewoon, omdat het kan



“ **Chris de Veer, Strategisch Beleidsadviseur provincie Noord-Holland:** *Ik geloof in technologische vooruitgang, maar ook dat mensen daar gewoon behoefte aan hebben. En om eerlijk te zijn is deze vorm van verplaatsing een heel oud principe: eerst waren er paard en wagen en toen werd het een auto, maar nog steeds zijn we als mens degene die sturen. Volgens mij kan dat gemakkelijker. Waarom doen we dat soort domme taken nog en waarom kan je dat niet uitbesteden aan een systeem?*



FERDINAND ZANDBERGEN

Dethleffs

21

1.2



Hoe

“ *Mijn boodschap is dat we onszelf en onze inwoners een enorme dienst verlenen als we de uitdaging gezamenlijk aangaan. Ik roep niet op tot standaardisering en harmonisatie: dat werkt innovatie tegen. Maar laten we ruimte creëren door deregulering, en laten we onze auto-systemen zoveel mogelijk compatible maken.*
Minister Melanie Schultz van Haagen van Infrastructuur en Milieu bij de Informele Transportraad in Amsterdam, 14 april 2016

Als Nederland (pro)actief met autonoom rijden aan de slag gaat, hoe gaan we dat dan doen? Hoe kunnen wegbeheerders zich goed voorbereiden op de uitdagingen van autonoom rijden, de tests, de introductie en de verdere implementatie? In dit hoofdstuk een top tien van do's and don'ts.





3.1 Werk samen als wegbeheerders

“ **Loes Aarts, Senior Consultant Road Freight Transport bij Rijkswaterstaat, ministerie Infrastructuur en Milieu:** Je zult als wegbeheerder vanuit je eigen invalshoek kennis moeten inbrengen, omdat de toekomst van mobiliteit niet anders dan samen kan worden vormgegeven. Je hebt dus de plicht om ontwikkelingen door te denken op de consequenties en je te mengen in het debat. Het aanwenden van specifieke kennis vanuit de wegbeheerder in het debat is wat we steeds meer zullen doen.



“ **Alwin Bakker, beleidsstrateeg en projectleider autonomous vehicle WEpods provincie Gelderland:** Zit er een onrendabele top in de businesscase? Wat is die, hoe groot is die, en is er een kans voor doorontwikkeling? Vervolgens moet je met elkaar een functionele en technische ontwikkelagenda maken. Voor de WEpods weten we welke ontwikkelingen er nog onderzocht moeten worden richting 2020. Daar kun je afspraken over maken: wie doet wat en wanneer? Als je daar allemaal in investeert kun je er samen wat van leren.



3.2 Werk samen met ontwikkelaars en industrie

“ **Jos Spriel, Senior projectmanager CROW:** De doelen van de wegbeheerder kennen we nu wel, maar zijn de doelen van de ontwikkelaars en automotive industrie bekend? Ga daarom zo snel mogelijk met elkaar in gesprek. Misschien gaan de ontwikkelaars wel uit van de perfecte infrastructuur en overall verlichting langs de weg ten behoeve van de camera's. Dat is er allemaal niet. Je zult echt samen de antwoorden moeten vinden.



“ **Gert Blom, Innovation manager Europe ITS Agency BrabantStad, en strategisch adviseur mobiliteit van de gemeente Helmond:** Een aantal jaar geleden kon je nog zeggen dat autonoom rijden een hype was. Nu is het een realiteit die gaat komen. Het is zinvol om hier als wegbeheerder actief bij betrokken te zijn en niet af te wachten. Uiteindelijk wordt het spel straks bepaald door de OEM's die de producten aanbieden en klanten die kopen. Vergelijk het met de introductie van de mobiele telefoon, waar we als overheden nauwelijks iets mee hebben gedaan, terwijl het massaal werd geadopteerd. Als je actief betrokken bent kun je als wegbeheerder mogelijk nog versnelling aanbrengen.



“ **Arjen Reijneveld, adviseur Verkeer gemeente Den Haag:** Door samenwerking met de automotive industrie hoeft de gemeente alleen na te denken als wegbeheerder en niet over de technische kant. Dan zitten wij in onze kracht en zij in hun kracht. En dan rest enkel een mooie toepassing.



3.3 Stel de juiste vragen op tijd

“ **Tijs Roelofs, programmamanager Urban Innovation Gemeente Amsterdam:** Zijn investeringen in trams toekomstbestendig? Of worden dat in de toekomst zelfrijdende busjes? Hoe zorg je ervoor dat parkeergarages die nu gebouwd worden klaar zijn voor de toekomst? Investeringsbeslissingen voor de lange termijn worden ook de komende jaren weer gemaakt. Daarom is het zeer relevant om hier nu over na te denken.





- “ **Arjen Reijneveld, adviseur Verkeer gemeente Den Haag:** *Wat kunnen we aan de inrichting veranderen als er een autonoom voertuig komt en wat betekent die verandering verder voor het gebruik van de openbare ruimte? Als je jezelf deze vragen stelt dan weet je dat nu al een flexibele inrichting van de openbare ruimte gewenst is*
- “ **John Boender, programmamanager wegontwerp CROW:** *Wij bekijken nu welke onderzoeksvragen we willen beantwoorden in de toekomst. Een voorbeeld daarvan is een project ‘adaptief wegontwerp’. Wat betekent het als je over X jaar 100% autonome voertuigen op de weg hebt? Dat is een punt op de horizon, maar het gaat om de stappen daarnaartoe. Wat gebeurt er wanneer er autonome voertuigen zich tussen het huidige verkeer mengen? Kun je als wegbeheerder in die hybride situatie nog steeds je doelen bereiken? Worden de rijstroken smaller? Je moet nu al vragen stellen, zodat je antwoorden hebt wanneer de situatie zich aandient.*

Onderzoeksagenda zelfrijdende voertuigen voor wegbeheerders

In 2015 is de Taskforce Dutch Roads gestart ter ondersteuning van de ambitie van Nederland als testland voor zelfrijdende voertuigen. De Taskforce fungeert onder andere als verzamelplek voor kennisvragen over de rol van de wegbeheerder bij testen met zelfrijdende voertuigen. In regionale bijeenkomsten worden vragen geïnventariseerd en waar mogelijk beantwoordt. Voor veel van deze vragen zijn nog geen antwoorden te vinden en worden daarom geagendeerd op de onderzoeksagenda, bijvoorbeeld ‘hoe wordt het wegdek belast door zelfrijdende voertuigen en vraagt dit om een andere onderhoudscyclus?’. Dit overzicht aan vragen stelt partijen in staat om de juiste vragen te prioriteren maar ook van elkaar te leren.



3.4 Begin tijdig met onderzoek en pilots

“ **Alwin Bakker, beleidstrateeg en projectleider autonomous vehicle WEpods provincie Gelderland:** *Ontdek innovatie toegepast. Denk ook eens na over 3D geprinte en modulaire auto's. Beperk je niet alleen tot autonoom rijdende voertuigen, want dat is maar één van de vele innovaties. En toon lef. Ga het gewoon doen.*



“ **Tijs Roelofs, programmamanager Urban Innovation Gemeente Amsterdam:** *De grote uitdaging voor Amsterdam zit in de stadsstraten, het woonverkeer en de interactie met fietsers en voetgangers. Alle inzichten waarover we beschikken moeten we onderzoeken en testen. Dat gaan we ook zeker tijdig doen.*



“ **Lodewijk Lacroix, sr. beleidsontwikkelaar Metropoolregio Rotterdam-Den Haag:** *Eenzijds willen we nauw betrokken zijn bij het onderzoek. Dat is ook de reden dat we samen met de provincie mede-initiatiefnemer zijn in het onderzoek SURFSTAD. Wat zijn nu eigenlijk op systeemniveau de effecten van autonoom vervoer op mobiliteitsgedrag, en in het verlengde daarvan, op verkeersveiligheid en ruimtelijk gedrag?*



“ **Arjen Reijneveld, adviseur Verkeer Gemeente Den Haag:** *Op internet zijn er al mooie modellen van de doorstroming op kruispunten met autonome voertuigen, maar er zijn alleen auto's te zien. Als er al een fietser is opgenomen in het model dan blijft die netjes staan bij het rode verkeerslicht - nou, dat doen ze hier in de stad niet. Er moet nog heel wat gebeuren voordat zo'n systeem in het echt gaat werken.*



“ **Gert Blom, innovation manager Europe ITS Agency Brabantstad, en strategisch adviseur mobiliteit van de gemeente Helmond:** *Wacht niet tot alles geregeld is en alle voertuigen 100% zelf kunnen rijden. Blijf kleine stapjes zetten om zo draagvlak te krijgen. Deze manier van werken past het beste binnen Nederland en Europa.*



“ **Frans Hamstra, kwartiermaker pilot zelfrijdend vervoer in Appelscha:** Ik pleit voor langdurige testomgevingen. Je kunt dan ook beter monitoren wat de effecten zijn op verkeersgedrag en wat voor maatregelen je zou moeten nemen om te kunnen opschalen.

3.5 Laat regels los

Frans Hamstra, kwartiermaker pilot zelfrijdend vervoer in Appelscha: We moeten de huidige regelgeving durven loslaten en zorgen voor een omgeving waar het wel kan. De regels zoals ze nu zijn maken het absoluut onmogelijk om een autonoom voertuig op de weg te krijgen. Ik vind dat de wegbeheerders over die grens moeten stappen.

3.6 Werk doelgroepgericht

“ **Gert Blom, innovation manager Europe ITS Agency BrabantStad, en strategisch adviseur mobiliteit van de gemeente Helmond:** In onze projecten hebben we gezien dat je met coöperatieve systemen en verkeerslichten specifieke doelgroepen kunt bereiken. Op geaggregeerd niveau is nog weinig effect zichtbaar, maar bijvoorbeeld hulpdiensten hebben nu de mogelijkheid om sneller door het verkeer te rijden. Ook een business case voor een lokaal transportbedrijf toonde betere doorstroming bij verkeerslichten. De volgende stap zou het OV kunnen zijn. De inzet van coöperatieve systemen bij doelgroepen is dus zinvol. Daarom verwacht ik businesscases voor automated driving op use case niveau, bijvoorbeeld car sharing, of automated valet parking (AVP). Bosch heeft dit AVP al op Stuttgart Airport als showcase en verwacht dat mensen bereid zijn om te betalen als je auto automatisch wordt weggezet.





3.7 Communiceer!

“ **Chris de Veer, Strategisch Beleidsadviseur provincie Noord-Holland:** Ik denk dat we veel meer moeten gaan doen aan voorlichting. YouTube kent filmpjes van mensen in Tesla's die tijdens de rit spelletjes zitten te doen, zitten te slapen of een boek aan het lezen zijn. Die mensen veronderstellen blijkbaar dat het voertuig de omgeving in de gaten houdt, terwijl dat in werkelijkheid niet het geval is. Sterker nog, Tesla zal de eerste zijn om te erkennen dat je niet moet gaan slapen achter het stuur, want dat kan helemaal niet. Kortom, gebruikers hebben nog te weinig kennis van de staat van automatisering en wat dat voor hen betekent.



“ **John Boender, programmamanager wegontwerp CROW:** De Taskforce stelt zich uitdrukkelijk ten doel om niet alleen de early adoptors mee te nemen in de kennisoverdracht.

3.8 Bereid infrastructuur voor



“ **Serge Hollander, Director Sales & Marketing, Lelystad Airport Businesspark (LAB):** In Lelystad staan we voor twee verschillende tijdslijnen. Enerzijds moet er voor 2018 een ontsluitingsweg komen voor de luchthaven. Anderzijds willen we aan de slag met innovatie en een testomgeving waarvan de eisen nog niet uitgekristalliseerd zijn. We willen voorkomen dat het beleid straks een weg zonder vangrail vraagt, terwijl een vangrail misschien later nodig is voor testen met de zelfrijdende auto. Want we willen geen dure aanpassingen nadat de weg is aangelegd. Daarom leggen we nu bijvoorbeeld holle mantelbuizen onder en rondom de weg, zodat we later alsnog de kabels erin kunnen stoppen.



“ **Chris de Veer, Strategisch Beleidsadviseur provincie Noord-Holland:** We zouden graag willen weten welke kansen en bedreigingen autonoom rijden ons gaat opleveren, met een praktisch programma van eisen. Uit zo'n overzicht zou bijvoorbeeld kunnen blijken dat we alle belijning op de provinciale weg op orde moeten hebben.

Voorbeeld: wat betekent autonoom rijden voor wegkantsystemen?



Chris de Veer: Daimler is op onze busbaan bezig met een soort zelfrijdende bus. Nu blijkt dat een traditioneel negen-oogs verkeerslicht slecht herkenbaar is voor een camera. De camera kan slecht herkennen of het verkeerslicht een oranje bolletje of een witte streep weergeeft, of op rood staat. Maar als dat signaal wordt afgegeven via een Wifi-p module in het verkeerslicht, dan wordt dat direct door het systeem herkend. Het is nuttig voor ons om te weten of we onze verkeerslichten voor bussen moeten uitrusten met Wifi-p. Misschien hoeft dat niet als het camera herkenningssysteem op korte termijn verbeterd wordt, maar zolang dat niet het geval is, moeten we het op deze manier doen.



3.9 Sluit aan bij internationale ontwikkelingen

“ **Gert Blom, innovation manager Europe ITS Agency BrabantStad, en strategisch adviseur mobiliteit van de gemeente Helmond:** De internationale context is belangrijk. Onze rol wordt in Europa gewaardeerd. Er zijn veel grote steden die meedoen in projecten, maar er zijn weinig plekken waar autonoom rijden daadwerkelijk wordt beproefd. Daarom heeft Nederland als deployment land een toegevoegde waarde.



3.10 Learn by doing

“ **Serge Hollander, Director Sales & Marketing, Lelystad Airport Businesspark (LAB):** Wegbeheerders baseren zich bij de bereikbaarheid van gebieden vaak op oude verkeerstellingen. Maar daarmee missen we klachten en opmerkingen die ergens anders terecht komen, zoals van een bedrijf waarvan de vrachtwagen te lang heeft stilgestaan. Uit realtime data kunnen we veel meer halen dan we nu doen.



“ **Alwin Bakker, beleidstrateeg en projectleider autonomous vehicle WEpods provincie Gelderland:** Om het echt samen te gaan doen moeten we geld vrijmaken. Alleen dan kun je leren. En er is al veel voorwerk gedaan. Van onze verkeersbesluiten, ontheffingen en ervaringen mag iedereen gebruik maken.



Kwaliteit
Service
Mode
DUETZ
VOORHEUVEL 3-7
←



Wat

Verkeersregeling in Nederland is een complexe taak, maar wel een waar we goed in zijn. Die vaardigheid kan ons een streepje voor geven bij de introductie van autonoom vervoer. Naar verwachting zal er in eerste instantie een grote behoefte zijn aan enige vorm van sturing van zelfrijdende auto's vanuit een intelligente, hoogwaardige infrastructuur. Wat kunnen wegbeheerders nu al concreet doen om de introductie van autonoom vervoer in Nederland te faciliteren?





4.1 Doe pilots en onderzoek

“ **Tijs Roelofs, programmamanager Urban Innovation Gemeente Amsterdam:** *We doen op dit moment in samenwerking met de TU Delft een technisch haalbaarheidsonderzoek voor een pilot op IJburg. Dat gaat om doelgroepenvervoer: zwaar gehandicapte kinderen, die dagelijks van de ene zorglocatie naar de andere zorglocatie vervoerd moeten worden. De afstand tussen die zorglocaties is 300 meter. Dat vervoer is er nu nog niet. We kunnen dat natuurlijk met traditionele busjes regelen, maar interessanter is om de mogelijkheden van autonoom vervoer te onderzoeken. Wat voor voordelen levert het op? Is het goedkoper, veilig en prettig voor de doelgroep? Hebben de verplegers daardoor extra aandacht voor de kinderen? Kan het verkeerskundig? Wat is de interactie met de rest van het verkeer, zowel auto's, fietsers als voetgangers? En als er gedeelde zelfrijdende taxibusjes komen, wat willen wij daar dan over te zeggen hebben? Hoe zouden ze concurreren met het tramvervoer? Moeten er geen trams meer komen maar zelfrijdende busjes op die trajecten? Geven we die dan apart ruimte? Dat soort vragen zijn relevant voor een stad. Daarom zou het gaaf zijn als we dit kunnen testen.*



4.2 Maak van een pilot een businessmodel

“ **Frans Hamstra, kwartiermaker pilot zelfrijdend vervoer in Appelscha:** *Ik wil ervoor pleiten om commerciële bedrijven aan te haken. Want een pilot is leuk, maar nog geen businessmodel. En de businessmodellen van autonoom vervoer moeten wel door commerciële bedrijven worden gedragen. De vraag is waar de rol van de wegbeheerder ophoudt. In de traditionele rol maken wegbeheerders mogelijk dat ik op mijn fiets op een veilige manier van A naar B kan. Nu zouden wegbeheerders als facilitator aan tafel kunnen zitten om langdurige testen mogelijk te maken. Aan de andere kant van de tafel zit dan een commerciële partij als Arriva, Connexxion of een taxidienst, die zegt: “Ik wil wel investeren”.*



4.3 Benut economische kansen

“ **Lodewijk Lacroix, sr. beleidsontwikkelaar Metropoolregio Rotterdam-Den Haag:**
We willen een ander model voor economische groei in de regio, dat zich baseert op duurzame energie en een circulaire economie. De Rotterdamse Haven zou dan meer een knooppunt worden voor het hergebruik van grondstoffen dan voor de aanvoer van fossiele brandstoffen. In dat model gaan we ook zoeken naar nieuwe bronnen voor economische groei, zoals de automatisering van vervoer. Voor ons is autonoom rijden niet alleen een verkeersoplossing, maar ook een potentiële toekomstige economische ontwikkeling.



4.4 Stel programma van eisen op

“ **Serge Hollander, Director Sales & Marketing, Lelystad Airport Businesspark (LAB):**
Ons testgebied bestaat uit nieuwe maar ook off-the-shelf producten en/of services die nu voor het eerst in een ander gebied worden toegepast en gecombineerd met andere ontwikkelingen. We willen een infrastructuur ontwikkelen die toekomstbestendig is, door nu roadblocks te identificeren die innovatie in de weg staan. Daarom vragen we ons continu af wat geld zou kosten als we er nu niets mee doen, en hoe we dat kunnen voorkomen. Van Helmond hebben we geleerd hoe je truck platoons beter kunt faciliteren. Zo kiezen we nu liever niet voor een rotonde, maar voor een VRI die we alvast uitrusten met communicatie, alleen nog niet actief. Dat is goedkoper dan om later de VRI nog eens aan te passen.





4.5 Ontwikkel een visie en deel die

“ **Loes Aarts, Senior Consultant Road Freight Transport bij Rijkswaterstaat, ministerie Infrastructuur en Milieu:** Toen de automotive sector aangaf dat voor truck platooning een aparte doelgroepenstrook zou moeten komen, wisten we dat dat niet te realiseren zou zijn in het huidige netwerk. Er is capaciteit noch geld voor. Dan moet je als wegbeheerder een visie ontwikkelen en uitwisselen. Normaalgesproken zouden wij kennisopbouw doen door middel van onderzoek en simulaties met een lange looptijd: we zetten pas iets op de weg als we het hebben gesimuleerd. Met de huidige real-life cases en ontwikkelingen hebben we daar niet meer de tijd voor. Daarom maken we nu een niet te strak of summier kader, en laten we de kennisvragen meelopen met de pilots. Zo wordt ook de feedbackloop korter. Dat zijn spannende ontwikkelingen voor infrastructuur met een levensduur van 30 jaar voor wegen en 100 jaar voor kunstwerken. Dit is geen tekortkoming; de werelden zijn gewoon anders.



“ **Arjen Reijneveld, Adviseur Verkeer Gemeente Den Haag:** De visie heeft implicaties voor iedereen. We weten niet hoeveel tijd of geld het kost om A) een landelijke afspraak te maken en B) de speciale afspraken met fabrikanten van zelfrijdende auto's daadwerkelijk uit te voeren. Grotere gemeenten kunnen daar geld voor vrijmaken, kleinere gemeenten niet. Die hebben daar de mensen en middelen niet voor. Daarom moeten we zoveel mogelijk informatie delen, zodat we allemaal de volgende stap kunnen zetten.





4.6 Wie investeert in wat?

“ **Marco van Burgsteden, strategisch programmamanager Gemeente Wageningen:** Voor de proef met de WEpods tussen Ede en Wageningen hebben we een control room moeten aanleggen om de route en het voertuig in de gaten te houden. Blijven we dat doen? Of is dat een taak voor degene bij wie dat voertuig hoort? En hoe gaat dat met de kwaliteitseisen die aan de weg worden gesteld: kan zo’n autonoom voertuig op alle wegen rijden zoals een traditionele auto nu doet, hoe gaat hij om met gaten en kuilen in het wegdek, stuurt hij daaromheen? Daar moeten we goed over nadenken.



“ **Hans Goossens, afdelingshoofd Verkeersbeheer provincie Noord-Brabant:** Wij stellen voldoende wegcapaciteit beschikbaar en bepalen de voorwaarden waarbinnen de markt ruim kan bewegen. Aanvullende systemen langs de weg, die de autonome voertuigen moeten ondersteunen, behoren dan misschien niet meer direct tot de taken van de wegbeheerder. Deze zijn duur en hebben onderhoud nodig. Mijn voorkeur gaat uit naar nog geavanceerdere voertuigen waarvoor wegkantsystemen, zoals matrixborden en elektrische verkeersborden overbodig zijn. Zo maak je voertuigen onafhankelijker van de infrastructuur, waardoor je een robuuster systeem kunt bouwen.



“ **Arjen Reijneveld, Adviseur Bereikbaarheid Gemeente Den Haag:** Er kan veel, maar hoe meer de autonome auto verlangt van de weg, hoe complexer het wordt. Dan kun je wel proeven doen, maar een uitrol zit er niet in. Want dan moet overal waar het voertuig komt, de weg aangepast worden.



“ **Gertjan Koolen, programmamanager Beter Benutten provincie Noord-Brabant:** De wegbeheerders willen de privacy en security borgen. Maar hoe gaan we als overheid in samenspraak met de marktpartijen het eigenaarschap van de data regelen?



4.7 Maak heldere afspraken over verantwoordelijkheid

“ **Marco van Burgsteden, strategisch programmamanager Gemeente Wageningen:** Spreek af met degene die het voertuig gaan rijden, dat die daar verantwoordelijk voor is. Zorg dat je die veiligheids- en verantwoordelijkheidsvraag aan de voorkant heel goed afdicht. Realiseer je tegelijkertijd dat je als gemeente niet ontkomt aan negatieve exposure op het moment dat er iets misgaat.



“ **Frans Hamstra, quartiermaker pilot zelfrijdend vervoer in Appelscha:** Veiligheid staat bovenaan, maar aan de andere kant moet je ook niet verzanden in schijnzekerheid. Iedere deelnemer aan het verkeer, een fiets, motor of tram loopt risico: er gebeuren gewoon ongelukken. Dit voertuig gaat hopelijk zorgen voor minder ongelukken, maar uitsluiten is voorlopig nog onmogelijk. Als je gaat testen, moet je erop voorbereid zijn dat er iets kan gebeuren.



4.8 Werk samen met technische projectteams

“ **Marco van Burgsteden, strategisch programmamanager Gemeente Wageningen:** Vraag de meewerkende organisaties om inzicht te geven in elke stap van het proces en maak afspraken hoe je omgaat met de veiligheidsrisico's en scenario's voor bepaalde weersomstandigheden, of als de techniek onderweg stilvalt. Laat dat over aan de technische projectteams: zij weten beter welke moeilijkheden er te verwachten zijn en hoe daarop in te spelen.



4.9 Maak de overgang gemakkelijk

“ **Arjen Reijneveld, Adviseur Bereikbaarheid Gemeente Den Haag:** We weten niet wat in de toekomst de dominante techniek gaat worden. Laten we daarom in de transitieperiode zoveel mogelijk uitproberen en leren wat er uiteindelijk nodig is. Ten aanzien van de techniek nemen we binnen de gemeente vooralsnog een neutrale positie in, om de overgang straks zo gemakkelijk mogelijk te maken.



4.10 ...maar neem geen voorschot op de toekomst

“ **Chris de Veer, Strategisch Beleidsadviseur provincie Noord-Holland:** Ik denk dat er veel gebeurt in de automatisering van voertuigen, maar voordat er een volledig geautomatiseerd voertuig rondrijdt zijn we nog wel een aantal tientallen jaren verder.



“ **Marco van Burgsteden, strategisch programmamanager Gemeente Wageningen:** Ik verwacht dat de auto sneller slim wordt dan de weg. Misschien kan het op sommige plekken handig zijn om intelligentie aan de weg toe te voegen, zodat die samen met het autonome voertuig als een systeem functioneert. Maar ik denk dat we de komende decennia zien dat de auto slimmer wordt en zich moet aanpassen aan de wegomstandigheden.





6-19h



Max. 3 ton en
6 - 19 h
15.10.16





“ **Pieter Litjens, wethouder Verkeer & Vervoer Gemeente Amsterdam:**

De ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen neemt een gigantische vlucht. Wereldwijd investeren autofabrikanten, openbaar vervoer aanbieders en software bedrijven in zelfrijdende voertuigen (auto's en bussen). De transitie is ingezet van een auto met wat handige functies op het dashboard naar een computer op wielen. Verschillende autofabrikanten zoals BMW en Ford hebben aangegeven dat zij volop bezig zijn met de ontwikkeling van zelfrijdende auto's en deze rond 2021 op de weg willen introduceren.

De toekomst van de zelfrijdende voertuigen voorspellen is een ingewikkelde bezigheid, omdat je het vrijwel nooit bij het rechte eind hebt. Desondanks zijn de ontwikkelingen op het gebied van autonoom vervoer ontzettend interessant. Een groot deel van de nieuwe auto's heeft al autonome functies: zelf inparkeren, binnen de lijnen blijven, smart cruise control. Volledig zelfrijdende auto's die rondrijden binnen een stad met een eeuwenoud stratenpatroon als Amsterdam, zorgen voor nieuwe uitdagingen.

Zelfrijdende voertuigen komen nu echt op onze wegen en ze gaan onze manier van reizen radicaal beïnvloeden. De vraag is niet of ze er komen maar vooral wanneer; ze waar mogen rijden en wanneer het voertuig de verantwoordelijkheid overneemt van de bestuurder. Indien alle voertuigen volledig zelfrijdend zijn en op afroep beschikbaar zijn dan verandert het totale mobiliteitssysteem.

Daar zie ik dan ook een belangrijke rol voor de wegbeheerder. Verschillende voorbeelden in deze wegbeheerdersatlas laten zien dat je kunt anticiperen op de ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen door gericht pilots te doen om zicht te krijgen op implicaties van de ontwikkeling. Daarnaast moeten wij de technologische ontwikkelingen nauwlettend in de gaten houden in samenwerking met onder andere het ministerie van Infrastructuur & Milieu en de autofabrikanten Deze inzichten kunnen dan meegenomen worden in afwegingen over toekomstige investeringen en interventies.

Disclaimer

Connekt heeft uiterste zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van de informatie en beelden in deze atlas. Mocht u toch onvolkomenheden ontdekken, neem dan s.v.p. contact op met Connekt: info@connekt.nl.

Wegbeheerdersatlas Zelfrijdende Voertuigen in Nederland

Initiatief: Taskforce Dutch Roads for Selfdriving Vehicles

Opdrachtgever: ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag

Interviews en redactie: Connekt, Delft

Vormgeving: Klasseontwerp, Utrecht

Foto's omslag: EU2016.nl

Foto's binnenwerk: pag 1, 4, 9, 12, 13, 20, 21, 23, 32, 34, 37, 38: Herman Stöver; Pag 2: EU2016.nl; Pag 11: Paul Sableman; Pag 18 boven: www.holland.com; Pag 18 onder: Joris, [wikimedia commons](https://commons.wikimedia.org/); Pag 26: Grendelkahn, [wikipedia](https://wikipedia.org/); Pag 39: Mirande Phernambucg.

Mission statement

Deze wegbeheerdersatlas is een aanvulling op de propositie '*The Netherlands: test & deployment country for automated vehicles*', die Connekt in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu publiceerde in maart 2016, en een aanvulling op de onderzoeksagenda '*zelfrijdende voertuigen wegbeheerders*' door de Taskforce Dutch Roads for Selfdriving Vehicles. Deze atlas is een inventarisatie en praktische handleiding voor en door wegbeheerders ter voorbereiding op de introductie van automatische voertuigen in Nederland. Connekt dankt alle geïnterviewde wegbeheerders, beleidsmedewerkers en bestuurders voor hun medewerking.

Meer informatie

Voor meer informatie over de ontwikkelingen in Nederland op het gebied van autonoom rijden, kijk ook op: www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/mobiliteit-nu-en-in-de-toekomst/inhoud/zelfrijdende-autos; www.crow.nl/testenzelfrijdendeauto; www.knowledgeagenda.connekt.nl

Taskforce Dutch Roads

In 2015 is gestart met de Taskforce Dutch Roads ter ondersteuning van de ambitie van Nederland als testland voor zelfrijdende voertuigen. De Taskforce fungeert onder andere als verzamelplek voor kennisvragen over de rol van de wegbeheerder bij testen met zelfrijdende voertuigen en hanteert een regionale aanpak. Hiermee wordt de kennisuitwisseling en het agendastellend vermogen van de Taskforce gecombineerd met de regionale energie die op diverse plekken in Nederland is te vinden.

RDW

RDW is de organisatie in Nederland die ervaring heeft met de toelating van zelfrijdende voertuigen en een ontheffing kan geven voor testen met deze voertuigen. Organisaties die ambities hebben om testen met zelfrijdende of slimme voertuigen uit te voeren kunnen contact opnemen met RDW, via www.rdw.nl/ITS.

“

Met de Declaration of Amsterdam zet de EU de deur open naar een soepele introductie van zelfrijdend vervoer op de Europese wegen.

Minister Melanie Schultz van Haegen van Infrastructuur en Milieu bij de Informele Transportraad in Amsterdam, 14 april 2016



Dit is een publicatie in opdracht van het ministerie van infrastructuur en milieu, oktober 2016



Ministerie van Infrastructuur en Milieu