

Vergaderjaar 2021–2022

31 305

Mobiliteitsbeleid

Nr. 336

BRIEF VAN DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 30 november 2021

Deze jaarlijkse voortgangsbrief beschrijft, conform de toezegging aan uw Kamer, de ontwikkelingen, de belangrijkste behaalde resultaten en de verwachte doorontwikkeling op het gebied van smart mobility in het wegverkeer.

Met smart mobility benutten we de kansen van digitalisering en automatisering om een zo flexibel mogelijk multimodaal mobiliteitssysteem te creëren, dat bijdraagt aan verkeersveiligheid, duurzaamheid en doorstroming. Hiervoor wordt momenteel ingezet op de transitie van smart mobility van de *pilot*-fase naar opschaling en structurele borging en inpassing in beleid, wet- en regelgeving. Er zijn de afgelopen kabinetsperiode belangrijke stappen gezet in het opschalen van smart mobility toepassingen. De reiziger merkt dit nu al door betere reisadviezen. Ook de komende maanden gaat de reiziger merken dat er bijvoorbeeld *in car* waarschuwingen komen voor naderende files. Nederland is internationaal één van de koplopers op het gebied van smart mobility: we staan op plaats twee van de 2020 KPMG Autonomous Vehicles Readiness Index. De ambitie is om koploper te blijven.

In de ontwikkeling van smart mobility spelen de innovaties in voertuig-automatisering een grote rol. Veel auto's zijn vandaag de dag al uitgerust met allerlei sensoren en rijtaak-ondersteunende systemen. De ontwikkeling gaat snel, in 2017 waren 8,3 procent van de nieuwverkoppen van personenauto's bijvoorbeeld uitgerust met een dodehoekwaarschuwing of *Blind Spot Warning*, in 2020 was dit al 21,3 procent en in 2050 verwachten we dat 65 tot 87 procent van alle auto's in Nederland uitgerust zal zijn met dodehoekwaarschuwing. Voor een aantal systemen geldt dat die vanaf 2024 verplicht zijn in nieuwe voertuigen.¹ Deze innovaties kunnen positief bijdragen aan de verkeersveiligheid, doorstroming en duurzaamheid, maar brengen ook onzekerheden en risico's met zich mee. Auto's worden

¹ Bandbreedte ontwikkeling penetratiegraad ADAS.

ook steeds meer zelfrijdend. Deze ontwikkelingen vragen om een doorontwikkeling van het toelatingssysteem, zodat nieuwe voertuigen verantwoordelijk kunnen blijven toegelaten worden. Hier wordt verderop in deze brief op teruggekomen.

Met smart mobility kunnen reizigers hun reis van deur tot deur vooraf plannen met gebruik van verschillende vervoersmiddelen inclusief het vooraf reserveren van bijvoorbeeld een P+R-parkeerplaats. Zo wordt het verkeer optimaal over de verschillende vervoersmiddelen verdeeld, met een beoogd effect op de doorstroming, verkeersveiligheid en de duurzaamheidsambities. Daarvoor is het nodig dat alle overheden verkeersdata ontsluiten, dat deze informatie samen wordt gebracht en dat er afspraken worden gemaakt met reisapps om deze informatie goed bij de reiziger te krijgen.

Digitalisering en automatisering bieden ook kansen om de weggebruiker tijdens de reis beter te informeren in de auto. Zo kunnen we door samenwerking met navigatieapps nu bijvoorbeeld verkeer omleiden als de actuele verkeerssituatie daarom vraagt, bijvoorbeeld om schoolzones en wegwerkzaamheden heen. We kunnen ook weggebruikers in de auto – op het dashboard of via apps op de telefoon – informeren over een naderende file of wanneer een rijstrook is afgesloten, hiermee wordt begin volgend jaar gestart. Dit biedt met name kansen op locaties waar geen matrixborden of DRIPs met actuele file-informatie of aangepaste maximumsnelheden boven de weg hangen. Deze samenwerking met navigatiediensten kan leiden tot 20% minder ongelukken door filestaartbotsingen. IenW zet ook in Europa in op een vorm van een informatie-dienstverplichting in de auto voor dienstverleners (van bijvoorbeeld navigatiediensten). Zo worden de kansen van digitalisering en automatisering benut voor verkeersveiligheid, de doorstroming en duurzaamheid.

Voor deze nieuwe smart mobility-mogelijkheden zijn data het fundament. Hierom investeren we onder andere in het Nationaal Toegangspunt Mobiliteitsdata (NTM), waarin bijvoorbeeld informatie over weginrichting, actuele verkeersdrukte, geplande werkzaamheden en omleidingen samen worden gebracht. Zo kunnen we deze informatie gemakkelijker delen met dienstverleners van bijvoorbeeld navigatieapps en wegbeheerders, die de informatie op hun beurt weer kunnen leveren aan weggebruikers. Ons NTM is binnen Europa het meest uitgebreide nationaal toegangspunt (*National Action Point*) voor multimodale mobiliteitsdata, daarmee lopen we vooruit op Europese wetgeving en zijn we koploper binnen Europa.

Sinds de brief en bijbehorende brochure die uw Kamer ontving op 30 november 2020², zijn concrete stappen gezet op het gebied van smart mobility. Op vijf hoofdlijnen wordt ingezet op innovaties die vandaag al kunnen helpen om het verkeer veiliger te laten doorstromen én bijdragen aan de transitie naar een nieuw, slim en duurzaam mobiliteitssysteem:

1. De toelating en het gebruik van geautomatiseerde voertuigen,
2. Het digitaal stelsel mobiliteitsdata,
3. Mobility as a Service,
4. Toekomstbestendige infrastructuur en beheer,
5. Samenwerking met partners.

Hieronder vindt u voor ieder van de vijf hoofdlijnen achtereenvolgens een korte schets van de ontwikkelingen, de behaalde resultaten en de verwachte doorontwikkeling. Voor een deel bouwen de behaalde resultaten van dit jaar voort op de resultaten van de afgelopen jaren en hetzelfde zal gelden voor de stappen die volgende jaren te verwachten

² Kamerstuk 31 305, nr. 322.

zijn. Voor meer context en de eerder uitgezette koers verwijs ik u naar de eerder aangehaalde brief en bijbehorende brochure van 30 november 2020.

1. Toelating en gebruik

Voertuigen met rijhulpsystemen rijden al geruime tijd rond op onze wegen. Over het algemeen dragen deze systemen positief bij aan de verkeersveiligheid, al creëren ze ook nieuwe onzekerheden en risico's die nauwlettend gemonitord en gemitigeerd worden. De aanbevelingen uit het rapport «Wie stuurt? Verkeersveiligheid en automatisering in het wegverkeer»³, van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV), zijn daarbij nog altijd een belangrijke leidraad. Voertuigen die een deel van de rit zelfstandig kunnen rijden zijn momenteel nog niet toegestaan in Europa⁴, maar de introductie komt dichtbij. De ontwikkelingen van voertuig-automatisering vragen om doorontwikkeling van het toelatingssysteem, zodat de nieuwe aandachtsgebieden (zoals het gedrag van het voertuig bij zelfrijdende taken, de interactie tussen bestuurder en voertuig bij semi zelfrijdende taken en zaken als *cyber security* en *privacy*) meegenomen worden in de toelatingseisen, én om inzet op het veilige gebruik van de automatisering.

Voertuig-automatisering komt tot uiting in drie categorieën systemen:

1. rijhulpsystemen die de bestuurder ondersteunen bij het uitvoeren van delen van de rijtaak;
2. noodhulpsystemen die in noodsituaties de rijtaak voor een deel overnemen⁵ (tezamen ADAS, of *Advanced Driver Assistance Systems*);
3. voertuigen met *Automated Driving Systems* (ADS) die (delen van) de rijtaak geheel zelfstandig kunnen uitvoeren.
4. Elke categorie voertuig-automatisering vraagt om een andere aanpak in internationale toelatingseisen. Grote autofabrikanten verwachten dat binnen vier jaar semi-zelfsturende auto's de norm worden.

Welke stappen zijn al gezet?

Op internationaal, Europees en nationaal niveau worden nieuwe inzichten over geautomatiseerde voertuigsystemen gedeeld en wordt gewerkt aan beter passende eisen voor en veiliger gebruik van geautomatiseerde voertuigsystemen binnen de UNECE. Bij de UNECE worden de Europese standaarden voor rijhulpsystemen vastgesteld. Op nationaal niveau werken RDW, CBR en lenW aan een beschrijving van de procedure die borgt dat voertuigen met geautomatiseerde voertuigsystemen veilig deelnemen aan het bestaande verkeerssysteem, inclusief een veilige overdrachtsfase (*Vehicle Driving License Framework*). Daarvoor vinden nog dit jaar circuitytsten plaats. Daarnaast bestaan er met het Besluit ontheffing exceptioneel vervoer (Boev) en de Experimenteerwet in Nederland twee instrumenten waarmee op een veilige wijze beleidsvoorbereidend getest kan worden met geautomatiseerd vervoer. Al langer lopen in dat kader testen met shuttles en bezorgrobots. Hier wordt ervaring mee opgedaan, zodat onzekerheden tot een minimum beperkt kunnen worden en lessen meegenomen kunnen worden in de doorontwikkeling van de toelating.

³ Rapport *Wie stuurt? Verkeersveiligheid en automatisering in het wegverkeer*, bijlage bij Kamerstukken 29 398 en 31 305, nr. 770.

⁴ In enkele andere niet-Europese landen wordt al meer met ADS op de weg getest.

⁵ Graag verwijs ik u naar het ADAS-woordenboek voor een volledig overzicht van ADAS-systemen en de gebruikte benamingen.

Binnen de Nederlandse ADAS Alliantie⁶ zetten 63 partijen – waaronder brancheverenigingen, schadeherstellers, opleidingsinstituten, dataproviders en overheden – zich gezamenlijk in om veilig gebruik van ADAS te stimuleren ten behoeve van veiligheid, duurzaamheid en doorstroming van het verkeer. Inmiddels heeft de ADAS Alliantie al goede initiatieven op haar naam staan, zoals het ADAS Woordenboek⁷. Dit jaar wordt door de ADAS Alliantie de ADAS-communicatiecampagne voorbereid, die ervoor moet zorgen dat bestuurders beter weten welke rijhulpsystemen er in hun voertuig zitten, wat ze wel en niet kunnen en hoe zij deze veilig kunnen gebruiken. Begin 2022 wordt de campagne gelanceerd. Zowel RWS als de gezamenlijke wegbeheerders hebben in 2021 analyses uitgevoerd naar de werking van geautomatiseerde voertuigen gegeven de huidige richtlijnen voor weginfrastructuur. De geconstateerde knelpunten worden nader onderzocht, waarbij wordt bekeken of de wegbeheerder kan bijdragen aan betere werking van ADAS-systemen.

Vanaf juli 2022 wordt op Europees niveau een extra aantal rijhulpsystemen verplicht in nieuwe modellen en vanaf 2024 moeten diezelfde systemen aanwezig zijn in alle nieuw geproduceerde voertuigen.⁸ Het gaat om vermoeidheids- en smartphonegebruik-waarschuwingssystemen, rijbaanassistentie, parkeersensoren, noodremsystemen en intelligente snelheidsbegrenzers. Deze verordening stelt daarnaast eisen aan onder andere de cyberveiligheid en de software gestuurde systemen van een voertuig. Fabrikanten blijven op grond van deze regelgeving gedurende de hele levenscyclus van een voertuig verantwoordelijk voor het goed functioneren van deze digitale diensten en de interactie met de autotechniek.

Toegenomen automatisering leidt ook tot meer samenwerking tussen mens en machine, waarbij de verantwoordelijkheidsverdeling soms niet vanzelfsprekend of direct duidelijk is. Deze interactie tussen mens en zijn of haar omgeving (*human factors*), heeft Nederland ingebracht in de internationale discussie. Nu zijn er naast toelatingseisen aan het voertuig zelf, ook nieuwe concept-eisen opgesteld voor rijgedrag van het voertuig en communicatie met de omgeving en de bestuurder. Ook binnen Euro NCAP heeft Nederland hierop aangestuurd. Onder leiding van Nederland is er binnen Euro NCAP nu de *Task Force Human Machine Interaction*. Doel is om het beoordelen van de veiligheid van de interactie tussen mens en voertuig onderdeel te maken van de Euro NCAP-veiligheidswaardering van voertuigen. Hiermee wordt gestreefd naar een beter ontwerp van voertuigautomatisering, maar bijvoorbeeld ook het verkeersveiliger kunnen bedienen van de radio of airconditioning.

Vanaf juli 2022 is het daarnaast mogelijk Europese goedkeuring aan te vragen voor de eerste lichte ADS die tijdens file op de snelweg zelfstandig rijdt. Recent is namelijk een reglement opgesteld dat uniforme voorwaarden formuleert voor de toelating van voertuigen met *Automated Lane Keeping System* (ALKS). ALKS regelt zelfstandig de voorwaartse en zijwaartse bewegingen van het voertuig binnen één rijstrook en kan dus voor een bepaalde tijd zelf de primaire controle uitvoeren over het voertuig. De scope van ALKS is volgens dit reglement gelimiteerd (maximaal 60 km/u, alleen personenauto's, op wegen met een fysieke middenberm) en kan daarom alleen gebruikt worden wanneer de snelheid – bijvoorbeeld door een file – tijdelijk verlaagd is. Momenteel wordt internationaal gewerkt aan uitbreiding van deze functionaliteit naar hogere snelheden, andere voertuigtypen en inclusief rijstrookwisselingen.

⁶ www.adasalliantie.nl.

⁷ ADAS Woordenboek.

⁸ Algemene Veiligheidsverordening, EU Verordening 2019/2144.

Dit vraagt om een zorgvuldige beschouwing van de veiligheidsrisico's en in de praktijk testen, ook hierin zijn de eerdergenoemde uitgangspunten voor ADS voor Nederland leidend.

Onderzoeken rondom rijhulpsystemen en geautomatiseerde voertuigsystemen worden in samenwerking met uitvoeringsinstanties opgesteld en samen met kennispartners beantwoord. Zo speelt op dit moment onderzoek naar het probleem van *phantom braking*, waarbij het voertuig door een rijhulpsysteem onverwacht en ongewenst automatisch remt en daardoor onveilige situaties kan veroorzaken. In dit kader wordt onderzocht hoe een effectieve *feedback loop* kan worden gerealiseerd, zodat deze en andere onregelmatigheden doorgezet kunnen worden naar de juiste partij. Om de mogelijke risico's zoveel mogelijk in beeld te krijgen is bij de RDW een punt ingericht waar automobilisten deze onregelmatigheden kunnen melden.

Doorontwikkeling

Voor de eerste lichte van ADS (systemen die de rijtaak geheel zelfstandig kunnen uitvoeren) neemt Nederland het standpunt in dat innovatie positief is, mits het bijdraagt aan onze ambitie om de verkeersveiligheid te verbeteren, de doorstroming door de innovatie niet onnodig wordt belemmerd en de duurzaamheidsambitie door de innovatie dichterbij komt. Dat betekent concreet dat elk toegelaten voertuig adequaat moet kunnen omgaan met alle huidige Nederlandse wegsituaties en met alle situaties die voorzienbaar op de weg kunnen optreden. Dus ook rondom incidenten en wegwerkzaamheden, of in specifiek Nederlandse verkeerssituaties, dient het systeem adequaat en veilig rijgedrag te vertonen. Een duurzame rijstijl met gedrag van voertuigen dat ook de doorstroming niet onnodig belemmert is voor Nederland een randvoorwaarde, evenals goede cyberveiligheid en dat het voor de bestuurder glashelder en uitvoerbaar moet zijn wanneer het voertuig de beslissingen neemt en wanneer de bestuurder de rijtaak weer moet overnemen. Daarnaast moet het weggedrag van voertuigen na een software-update nog steeds voldoen aan de eisen. In de verdere ontwikkeling van voertuigautomatisering spelen er ook vragen over de juridische aansprakelijkheid wanneer het voertuig beslissingen neemt in plaats van de menselijke bestuurder en zelfs een eigen rijstijl heeft. Ook moet worden onderzocht hoe deze ontwikkelingen de wetgeving rond rijbewijzen en de verkeerswetgeving gaat raken.

Rijhulpsystemen die nu al in gebruik zijn, zijn veelal als individueel systeem beoordeeld voor toelating tot het verkeer. In de praktijk blijkt dat tijdens het gebruik juist het samenspel van deze systemen leidt tot misinterpretatie van de rol van de bestuurder. Daarom wordt internationaal ingezet op het in samenhang beoordelen van rijhulpsystemen op de mate waarin ze bijdragen aan de mens als betere bestuurder.

2. Digitaal stelsel mobiliteitsdata

Om maximaal te profiteren van digitalisering in mobiliteit worden stappen gezet: van het maken van data, het uniform ontsluiten hiervan tot aan het informeren van de reiziger. Tegelijkertijd is het verzamelen en inzetten van data geen doel op zich, maar dient het bij te dragen aan het behalen van beleidsdoelen zoals verkeersveiligheid. Mobiliteitsdata zeggen vaak iets over de personen die zich verplaatsen. Er moet daarom altijd een afweging gemaakt worden of het maatschappelijke doel waarvoor de data verzameld worden in verhouding staat tot de eventuele impact op privacy. Principes zoals het minimaliseren, scheiden en anonimiseren van data moeten daarbij vanaf het begin worden meegenomen. Ook moet er

rekenschap van gegeven worden dat de wijze waarop de data verzameld wordt onze blik op het systeem kan inkleuren. Het geautomatiseerd verzamelen van data kan daarom nooit de enige wijze zijn om beleid vorm te geven of te evalueren. Contact met en input van experts en burgers blijft essentieel om de menselijke maat binnen ons mobiliteitssysteem te waarborgen.

Welke stappen zijn al gezet?

De overheid ontsluit, in lijn met Europees en nationaal databeleid, bestaande data via dataloketten. Voor het ontsluiten van multimodale mobiliteitsinformatie is samenwerking met decentrale overheden cruciaal. Alle regio's⁹ hebben inmiddels een operationeel Regionaal Data Team dat de data-ontsluiting en -kwaliteit op orde dient te brengen en binnen de regio verbindingen legt tussen landelijke afspraken, de regionale (beleids)opgaven en lokale dataproductie en -kwaliteit.¹⁰ Dit doen zij in lijn met de bestuurlijke afspraken die gemaakt zijn in het BO MIRT van 2018, om in het mobiliteitsdomein digitaal capabel te worden (inclusief privacy en security-waarborgen).

Onderdeel van deze afspraken is de Data Top 15¹¹. De Data Top 15 is zowel een graadmeter voor die digitale transitie als een directe kwaliteitsverbetering voor gebruik van die data door dienstverleners en auto-industrie, maar ook voor het eigen beleidswerk van overheden, bijvoorbeeld voor meer datagestuurd beleid. De verbeterinspanningen worden in 50%-50% verhouding door de regio's en lenW gefinancierd. Gezien de complexiteit van zowel de 15 data-items (inclusief sub-items, data-ontsluiting en borging) als ook de grote hoeveelheid overheden en overheidsafdelingen (zowel lokaal, regionaal als landelijk wegbeheer) waarvan actie wordt gevraagd, is er veel technisch, inhoudelijk en organisatorisch werk te doen om landelijk tot het niveau van 90% van alle data-items op orde te komen en het beheer ervan blijvend te organiseren na 2023, inclusief de benodigde budgetten.

Om kwaliteitsverbetering en borging te bereiken, werken provincies, gemeenten en lenW nauw samen zoals aan een gezamenlijke roadmap/architectuur en zetten we extra ondersteuning en management in op de landelijke coördinatie van de Data Top 15. Daarnaast organiseert het Rijk ook landelijk de goede voorzieningen om gegevens te delen met markt en overheden in het NTM.

Om met mobiliteitsdata de verkeersveiligheid te vergroten en doorstroming te verbeteren is het van belang dat de data verzameld en doorgegeven wordt aan bijvoorbeeld navigatieapps. Daarom is deze maand het Nationaal Toegangspunt Mobiliteitsdata (NTM) gestart. Met het NTM worden multimodale mobiliteitsdata toegankelijk voor toepassingen, zoals *Mobility as a Service* (MaaS), het informeren van de weggebruiker en het evalueren van beleid. Het gaat dan bijvoorbeeld om data uit het Nationaal Wegenbestand, verkeersbesluiten, OV-data van

⁹ De regio's zijn Noord-Nederland (Friesland, Drenthe, Groningen), Noordwest-Nederland (Noord-Holland, Flevoland en Utrecht), Oost-Nederland (Gelderland en Overijssel), Zuid-Nederland (Noord-Brabant en Limburg) en Zuidwest-Nederland (Zeeland en Zuid-Holland).

¹⁰ Het gaat bijvoorbeeld om data omtrent parkeervoorzieningen, data over verkeersborden, fietsdata, data voor logistiek en schoolzones.

¹¹ De Data Top 15 bestaat uit: data over geplande wegwerkzaamheden, actuele wegwerkzaamheden, incidenten, restduur incidenten, maximum snelheden, borden (ge- en verbod), regelscenario's uit verkeerscentrales, beeldstanden rijkswegen, brugopeningen, statische parkeerdata, dynamische parkeerdata, evenementen, iVRI's (incl. topologie), data voor logistiek en fietsdata

DOVA¹² en data verzameld door het Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW). Hierbij wordt ingezet op het eenmalig verzamelen van data, om deze data voor meerdere toepassingen te gebruiken. Dit kan leiden tot een aanzienlijke kosten- en tijdsbesparing voor overheden en het bedrijfsleven. Het NTM maakt standaardisatie eenvoudiger en zet in op het verbeteren van de kwaliteit van bestaande registraties. Er wordt onder het NTM ook samengewerkt met andere Europese landen, zodat gegevens internationaal uitwisselbaar zijn en smart mobility toepassingen ook Europees opschaalbaar zijn. Door verbeterde standaardisatie en afspraken over datakwaliteit onder NTM wordt het ook eenvoudiger om afspraken te maken met aanbieders van navigatiediensten, om publieke informatie over bijvoorbeeld maximumsnelheden en afgekruste wegstroken door te geven aan de eindgebruiker.

Navigatiediensten, autofabrikanten en andere industrie-partijen kunnen met behulp van publieke data innovatieve informatiediensten in de auto ontwikkelen. De informatie-levering aan weggebruikers is nu echter gefragmenteerd, omdat de functionaliteiten per provider verschillend zijn of de auto de meldingen (nog) niet kan ontvangen, terwijl veiligheidswaarschuwingen een groot positief effect hebben op veiligheid voor zowel die van bestuurders als hulpverleners. Zo kan er met filestaart waarschuwingen bijvoorbeeld 1 op de 5 kop-staart-botsingen worden voorkomen. Dat kan nu al op plekken waar matrixborden boven de weg hangen, maar door de informatie in het voertuig te brengen worden meer weggebruikers bereikt. In 2025 komt er naar verwachting een vorm van dienstverplichting voor *in-car* veiligheidsinformatie in Europese wetgeving. Dankzij de publieke data-investeringen loopt Nederland voorop in deze ontwikkeling. Zo kunnen wij door middel van samenwerking met de industrie, nu al bepaalde prioritaire veiligheidsinformatie bij de weggebruiker in de auto krijgen. Dit zijn bijvoorbeeld aankomende nood- en hulpdiensten, waarschuwingen voor naderende files en rode kruisen bij afgesloten rijbanen. Hierin worden afspraken gemaakt over wat een veilige melding is en wordt een vergoeding aan de dienstverlener tegenover elke gereden kilometer met de actieve dienst gesteld. Zo wordt enkel betaald voor het effect op straat. Dat effect wordt nauwlettend gemonitord.

Doorontwikkeling

De nieuwe mogelijkheden die smart mobility biedt, brengen ook nieuwe vragen met zich mee over de rol van de overheid en de bescherming van privacy. Om de belofte van maatschappelijke meerwaarde van deze innovaties waar te maken, moeten overheidsorganisaties soms nieuwe activiteiten erbij gaan doen of bestaande taken op een andere manier gaan uitvoeren. Voorbeelden hiervan zijn onder andere het gebruik van data uit voertuigen om eerder incidenten en andere gevaarlijke wegomstandigheden te detecteren, slimme verkeerslichten die verbinding maken met voertuigen ten behoeve van verkeersmanagement, maar ook MaaS-applicaties die gegevens uit verschillende vervoerstromen combineren. Zeker wanneer dit extra gegevensverwerking betreft moet er een duidelijke afweging gemaakt worden of en in hoeverre dit noodzakelijk is en op welke wijze dat het beste kan worden vormgegeven.

Het is bovendien niet in altijd eenduidig of dergelijke taken binnen de huidige juridische kaders zondermeer mogelijk zijn. Hierdoor loopt de toepassing van deze innovaties vertraging op of vindt slechts in beperkte vorm doorgang. Daarom wordt momenteel onderzocht voor welke doelen verwerking van mobiliteitsdata door de overheid wenselijk is en welke

¹² DOVA: het samenwerkingsverband van decentrale OV-autoriteiten.

wettelijke grondslagen hier eventueel voor nodig zijn. Daarbij worden de verschillende publieke belangen zorgvuldig afgewogen. Ook in Europees verband is het belangrijk duidelijkheid te hebben over regels rondom het verwerken van gegevens, daarom wordt er bij de Europese Commissie op ingezet dat daar expliciet aandacht voor komt.

De Europese Commissie werkt aan een EU-wijde dataruimte voor mobiliteitsgegevens, hierin kan het Nederlandse NTM als een goed voorbeeld dienen.¹³ Dit jaar is ook het Europese project NAPCORE van start gegaan, dat loopt tot december 2024. Het doel van het project is de coördinatie bevorderen tussen de NTM's van lidstaten en de nationale instanties die verantwoordelijk zijn voor de naleving van Europese wetgeving. Alle 27 lidstaten plus Noorwegen, Zwitserland en het Verenigd Koninkrijk zijn hierbij aangesloten. De Europese Commissie zet daarnaast met de vernieuwde *Intelligent Transport Systems*-richtlijn in op het verplichten van het leveren van informatiediensten aan weggebruikers door marktpartijen. Deze richtlijn wordt naar verwachting van kracht in 2025. Nederland ondersteunt de koers van de Europese Commissie, met als voorwaarde dat de wetgeving ook uiteindelijk resulteert in concrete diensten voor weggebruikers.

3. Mobility as a Service

Met Mobility as a Service (MaaS) kan de reiziger met geïntegreerde apps alle beschikbare vervoersopties plannen, boeken en betalen. Alle vormen van (deel)mobiliteit zijn in deze apps te vinden en te vergelijken, waardoor het plannen, boeken en betalen van een samengestelde ketenreis met bijvoorbeeld bus, trein en deelfiets laagdrempelig en eenvoudig wordt. Hierdoor kan het mobiliteitssysteem flexibeler worden ingericht. Dit draagt bij aan onze ambitie om te komen tot een slim en duurzaam vervoerssysteem dat flexibel en vraaggericht is en waarvan de onderlinge delen naadloos op elkaar aansluiten. MaaS kan tevens helpen bij het optimaliseren van het totale mobiliteitssysteem en het verhogen van bezettingsgraden van de verschillende vervoersvormen.

Welke stappen zijn al gezet?

Als uitvloeisel van het huidige regeerakkoord heeft IenW ervoor gekozen om MaaS te stimuleren. Hierbij is gekozen voor een publiek-private aanpak met zeven regionale pilots, die ieder een andere insteek hebben: een werkgevers-insteek, spreiding en substitutie van vervoer, het beter op elkaar aansluiten van doelgroepenvervoer en OV en het faciliteren van grensoverschrijdend OV. De afgelopen periode zijn er door marktpartijen acht apps ontwikkeld die nu beschikbaar zijn in appstores. Het doel van deze aanpak is om in de praktijk te leren of MaaS leidt tot gedragsverandering van gebruikers en wat de effecten daarvan zijn op het mobiliteits-systeem. Daarnaast kan de markt van aanbieders (OV, taxi, deelmobiliteit) hiermee hun aanbod beter richten op de vervoersvraag. Uiteindelijk moet dit leiden tot conclusies over de potentie van MaaS en de eventuele structurele borging en inpassing in beleid en wet- en regelgeving, bijvoorbeeld op het terrein van data-ontsluiting, standaardisatie en OV-beleid.

Het huidige beleid is erop gericht om te komen van pilots naar structurele borging. Omdat door Covid-19 beperkt kon worden ingezet op het reizen via de MaaS-apps, zijn de pilots vertraagd en worden deze niet in 2021, maar in 2022 geëvalueerd en definitief afgerond. In de evaluatie zal worden bekeken welke doelen ten aanzien van bijvoorbeeld aantallen

¹³ Europese datastrategie, COM(2020)66.

reizigers en aan te sluiten (deel)mobiliteitsaanbieders zijn gehaald en hoeverre de pilots impact hebben gehad op reisgedrag, bereikbaarheid, verkeersveiligheid en duurzaamheid. Mede op basis van deze evaluatie wordt bepaald wat er van overheidszijde in de komende jaren structureel geborgd moet worden, bijvoorbeeld op het terrein van data-standaarden, OV-concessies en de rol van marktpartijen. Voor meer informatie over de pilots verwijzen wij u graag naar de vorige brief aan uw Kamer over MaaS.¹⁴

Doorontwikkeling

Naast het inzichtelijk krijgen van de eventuele positieve bijdrage van MaaS voor het mobiliteitssysteem vindt ook verankering plaats van MaaS in het staande mobiliteitsbeleid.

Op basis van bestuurlijk afspraken die in juni 2019 zijn gemaakt, wordt in afstemming met de OV-sector en in samenspraak met medeoverheden gewerkt aan de implementatie van MaaS binnen de OV-concessies. Hiermee wordt mogelijk dat marktpartijen vanaf 2022 tegen vergelijkbare condities als de OV-bedrijven tickets voor het OV ter beschikking stellen. Voorts zal lenW MaaS ook implementeren in de nieuwe concessie voor het Hoofdrailnet. Daarnaast worden standaarden ontwikkeld voor grensoverschrijdend OV-betalen, om internationaal OV te stimuleren. De inzet is om de ontwikkelde Nederlandse MaaS-standaard te gebruiken voor internationale standaardisatie via het eerdergenoemde NAPCORE project.

Om te zorgen voor betere aansluiting van deelmobiliteit op de apps van MaaS-dienstverleners wordt samen met gemeenten onderzocht of het gebruik van nationale standaarden¹⁵ door deelmobiliteitsaanbieders kan worden verplicht via gemeentelijke vergunningen voor (nieuwe) deelmobiliteitsaanbieders. Hierdoor wordt al het beschikbare deelvervoer zichtbaar voor gebruikers van MaaS-apps. Om te zorgen voor consistente regelgeving wordt in overleg met een aantal gemeenten gewerkt aan uniforme vergunningverlening voor deelmobiliteitsaanbieders inzake datadelen en gebruik van nationale standaarden.

Om MaaS-data te kunnen analyseren en te kunnen leren over MaaS wordt een Leeromgeving ingericht bij TNO. In samenspraak met de MaaS-dienstverleners wordt verkend hoe ook na afloop van de pilots relevante data kunnen worden gedeeld en wat dat vergt vanuit beleid en eventuele wet- en regelgeving.

4. Toekomstbestendige infrastructuur en beheer

Niet alleen de voertuigen op de wegen, maar ook de Nederlandse infrastructuur en het verkeersmanagement worden steeds slimmer. Er zal nog geruime tijd sprake zijn van een *mixed fleet*, van voertuigen met en zonder automatisering. Leesbaarheid en herkenbaarheid van de weg voor menselijke ogen blijft daarom het uitgangspunt bij het wegontwerp. Het uitgangspunt is en blijft hierbij dat geautomatiseerde systemen moeten kunnen omgaan met alle huidige Nederlandse wegsituaties en met alle situaties die voorzienbaar op de weg kunnen optreden. De smart mobility inzet in relatie tot infrastructuur en beheer richt zich daarnaast op het benutten van innovaties voor verkeersmanagement en de belastbaarheid en levensduur van de infrastructuur.

¹⁴ Kamerstuk 31 305, nr. 294.

¹⁵ De zgn. TOMP-API (Transport Operator to MaaS Provider – Application Programming Interface).

Welke stappen zijn al gezet?

De uitrol van die slimme infrastructuur gaat gestaag door. Zo is op dit moment ongeveer 20% van de verkeersregelinstallaties in heel Nederland, in beheer van zowel gemeenten, provincies als Rijk, omgebouwd naar intelligente verkeersregelinstallaties (iVRI's). Waardoor bijvoorbeeld nood- en hulpdiensten prioriteit kunnen krijgen op kruispunten. De uitrol van iVRI's gaat de komende vier jaar verder. Koplopers op dit gebied zijn de gemeenten Deventer en Apeldoorn en de provincie Brabant. Daarnaast is in 2021 gestart met de uitrol van intelligente wegkantstations (iWKS) op het hoofdwegennet. Deze stations langs de kant van de weg bevatten computers die communiceren met de verkeerscentrales en sturen de digitale borden met snelheden, pijlen en kruizen boven de weg aan. Het nieuwe systeem biedt ten opzichte van een traditioneel wegkantstation veel meer mogelijkheden voor het installeren van nieuwe software en applicaties op afstand. Het aantal wegkantssystemen zal waar mogelijk teruggebracht worden, als blijkt dat één iWKS voor een groter gebied kan worden ingezet dan de bestaande wegkantstations.

In september 2021 is de eindrapportage opgeleverd van het programma Talking Traffic, daarmee komt een eind aan de officiële contractfase van het programma. Talking Traffic richt zich op persoonlijke, op maat en *near real-time* informatiediensten voor weggebruikers, met gebruik van iVRI's, om in te spelen op actuele drukte en bepaalde soorten verkeer prioriteit te kunnen geven. De eindrapportage geeft een omschrijving van de effecten van mogelijke toepassingen van *Talking Traffic*.¹⁶ Hierin is vastgesteld dat weggebruikers overwegend positief oordelen over de toepassingen en ook daadwerkelijk hun rijgedrag aanpassen naar aanleiding van de *in-car* ontvangen adviezen en informatie. De evaluatie heeft ook aangetoond dat de digitale keten naar behoren functioneert op basis van het 4G cellulaire netwerk. Inmiddels zijn er al meer dan 2,2 miljoen gebruikers van *Talking Traffic* informatiediensten. Met de afronding van het programma gaat de ontwikkeling een nieuwe fase in, waarbij wegbeheerders de diensten verder ontwikkelen. Waar deze innovaties vaak projectmatig gefinancierd werden, komt Smart Mobility nu in een fase waarbij zaken structureel dienen te worden opgenomen in de financiële afspraken met wegbeheerders en decentrale overheden

Verder wordt onderzocht hoe *in-car* alternatieven voor of aanvullingen op huidige informatie-levering verantwoord benut kunnen worden. Het informeren van de weggebruiker in de auto biedt bijvoorbeeld mogelijkheden om het verkeer beter over het netwerk te verdelen door middel van *smart routing*, maar ook om veiligheidsinformatie bij meer weggebruikers te krijgen, zoals hiervoor al werd benoemd. Daarnaast speelt de ontwikkeling van dynamische route informatiepanelen (DRIPs), waarop verkeersinformatie zoals actuele reistijden en omleidingsroutes worden getoond. Deze DRIPs zijn van waarde op strategische keuzepunten in het netwerk en worden gewaardeerd door weggebruikers. Voor DRIPs op andere locaties voorziet RWS de komende jaren een geleidelijke afbouw, omdat digitale berichten van de verkeersmanager in het voertuig een goed alternatief zijn. De geleidelijke afbouw is daarbij geen doel op zich, maar een uitkomst van een zorgvuldige afweging. Daarnaast maakt RWS ook gebruik van anonieme data die weggebruikers produceren (*floating car data*) voor het verkeersmanagement. Dit wordt nu toegepast voor de vermelding van reistijd en routeinformatie op de DRIPs.

¹⁶ Eindrapportage Talking Traffic.

Zoals in de recente instandhoudingsbrief¹⁷ is beschreven, is de beheer- en onderhoudsopgave van het wegennet enorm. Daarom is het belangrijk om een completer en frequenter beeld te krijgen van de conditie van de infrastructuur en meer actief dan reactief beheer en onderhoud te doen om zo erger te voorkomen. Daar biedt een nieuwe techniek een extra oplossing voor: moderne auto's bieden wegbeheerders extra ogen op de weg omdat zij steeds grotere hoeveelheden data over de wegconditie verzamelen en kunnen delen. Dat biedt kansen en mogelijk ook besparingen voor wegbeheerders. Met deze informatie uit voertuigen kunnen wegbeheerders zien waar schades zijn, wegmarkeringen niet goed leesbaar zijn en waar het glad gaat worden, zodat de wegbeheerders gericht kunnen strooien. Deze informatie is geanonimiseerd en niet te herleiden tot één persoon of voertuig. Met het project *Road Monitor* (ROMO), dat deze maand van start gaat, kopen we deze data in zodat alle wegbeheerders in Nederland aan de slag kunnen gaan met deze techniek. Zo krijgen zij een volledig beeld van de onderhoudsopgave van de staat van het wegdek daar waar dat nu vaak incompleet is.

Voor de gebiedsgerichte aanpak onderzoekt het Rijk momenteel welke smart mobility toepassingen op korte termijn geschikt zijn voor lokale of regionale toepassing in MIRT-projecten en waar (inter)nationale implementatie nodig is. Momenteel doen Rijk en regio gezamenlijk al veel om samen de kansen van smart mobility op het gebied van infrastructuur en beheer te benutten, in het kader van MIRT-projecten maar ook daarbuiten, bijvoorbeeld onder de noemer van de Krachtenbundeling en Smartwayz in Zuid-Nederland¹⁸. Op basis van de eerste inzichten is de verwachting dat de eerste pakketten smart mobility-maatregelen onder Smartwayz ertoe leiden dat ten minste 1.000 automijdingen per dag worden gerealiseerd, 2,5 kiloton CO₂-reductie per jaar plaatsvindt en er 9.000 VVU (voertuigverliesuren) minder zullen zijn. Dat effect kan toenemen tot 3.000 automijdingen, 6 kiloton CO₂-reductie en 12.000 VVU-reductie per jaar. Daarbij worden ook in beheer en onderhoud zo veel mogelijk de nieuwste technologieën geïmplementeerd.

Doorontwikkeling

IenW werkt aan een visie over het verkeersmanagement van de toekomst. De visie brengt de belangrijkste ontwikkelingen in beeld die een impact hebben op de inzet en ontwikkeling van verkeersmanagement, evenals de belangrijkste opgaven richting de toekomst. Het uitgangspunt is dat de inzet van het bestaande verkeersmanagement in combinatie met digitalisering nu en in de toekomst essentieel is om de bereikbaarheid en de veiligheid te borgen. Dat vergt beheerste en gerichte ontwikkeling op basis van integrale afweging. Voor de transitie naar *in-car* verkeersmanagement ligt de focus voorlopig op het ontwikkelen van de in-car-alternatieven en -verrijkingen en nog niet op het uitfaseren van fysieke assets. Voor alle wegbeheerders geldt dat smart mobility tot aanpassingen van de manier van werken zal leiden. Dat biedt kansen voor efficiënter en effectiever werken, maar maakt de structurele borging en financiering van operationeel verkeersmanagement noodzakelijk.

Alhoewel het uitgangspunt is dat geautomatiseerde systemen om moeten kunnen gaan met alle huidige Nederlandse wegsituaties, blijven aanpassingen aan specifieke aspecten van de infrastructuur (anders dan de grote inrichtingselementen van de infrastructuur en de weginrichting) mogelijk als dat opportuun blijkt. In 2022 en 2023 wordt daarom bijvoorbeeld onderzocht of het opportuun is om de Nederlandse standaarden voor

¹⁷ Kamerstukken 35 925 A, nr. 14.

¹⁸ Voor meer informatie, zie smartwayz.nl.

wegbelijning en bebording aan te passen. In 2022 verwachten we de kosten in beeld te hebben voor deze aanpassingen. Deze kosten zijn onder andere afhankelijk van de uitkomsten van Europees onderzoek naar de mogelijkheid van Europese standaarden voor belijning en bebording. Deze Europese resultaten zullen naar verwachting in 2022 worden afgerond, zodat de uitkomsten begin 2023 geïmplementeerd kunnen worden bij de lidstaten.

Met de komst van verdergaande niveaus van automatisering verandert ook het weggedrag van voertuigen. Op dit moment houden bijvoorbeeld auto's met *Adaptive Cruise Control* (ACC) al een grotere volgafstand aan dan menselijke bestuurders, dit kan leiden tot meer files. Als echter op termijn voertuigen door onderlinge communicatie en communicatie met de infrastructuur juist dicht op elkaar kunnen rijden heeft dit enerzijds in potentie positieve gevolgen voor de doorstroming en anderzijds mogelijk negatieve gevolgen voor de belastbaarheid en levensduur van de infrastructuur. De opkomst van nieuwe en snellere communicatietechnologie biedt kansen om de connectiviteit tussen voertuigen onderling en met de infrastructuur verder te ontwikkelen. De impact op de slijtage en de levensduur van het wegdek van deze ontwikkelingen en de wenselijkheid daarvan in verband met onder andere de verkeersveiligheidsaspecten en de doorstroming wordt in 2022 nader onderzocht. De eindresultaten van het project Concorda laat (in testsituaties) zien dat de effecten op de verkeersveiligheid van deze onderlinge communicatie positief is, en dat er bovendien een (gering) positief effect is op brandstofgebruik en uitstoot.

5. Samenwerking met partners

Goede samenwerking is een bepalende factor voor succes met smart mobility, daarvoor breekt nu een nieuwe fase aan. De ambitie is om de komende jaren de volgende stap in de transitie te zetten: van pilots naar structurele borging in werkprocessen en beleid. Dit betekent ook dat de transitie gemaakt moet worden van tijdelijke projectgelden naar structurele financiering en van het uitwisselen van *best practices* naar het maken van afdwingbare afspraken. Het belang van kennis, strategie en effectieve samenwerkingsverbanden is daarin groot.

Welke stappen zijn al gezet

De afgelopen jaren zijn stappen gezet om de bestuurlijke samenwerking tussen overheden te verbeteren. Centraal daarin staat de «Krachtenbundeling». In een aantal landsdelen is de regionale krachtenbundeling inmiddels bestuurlijk verankerd. Ook heeft smart mobility een plek gekregen in de bestuurlijke besluitvorming (BO MIRT), op die manier is bijvoorbeeld het NTM tot stand gekomen. Binnen de krachtenbundeling wordt nu verdere focus en versteviging van de samenwerking aangebracht rondom vier prioritaire thema's. Tijdens het bestuurlijk overleg op 7 juni 2021 spraken bestuurders uit alle delen van Nederland voor het eerst over de digitale transitie in mobiliteit. Voortbouwend op eerdere afspraken om de krachten te bundelen, werd stilgestaan bij de bereikte resultaten tot nu toe. Het gaat daarbij onder meer om een landelijke database met verkeersborden, maximumsnelheden en beeldstanden van Matrixborden, het NTM, MaaS-apps, de ontwikkeling van standaarden voor het delen van data, kennisdeling en harmonisatie rondom deelmobiliteit en hubs, richtlijnen voor toekomstbestendige infrastructuur en voor uitwisseling van data rond (stads)logistiek. Meer informatie over de

behaalde resultaten vindt u op www.dutchmobilityinnovations.com.¹⁹ Ook wordt gesproken over hoe lopende initiatieven in digitalisering van slimme, duurzame mobiliteit en verstedelijking verder versneld en opgeschaald kunnen worden en welke afspraken met elkaar moeten worden gemaakt om dit te bereiken. Deze afspraken komen tot stand in de verschillende overleggen tussen Rijk, regio's en gemeenten.

Daarnaast hebben Rijk en regio het afgelopen jaar veel geïnvesteerd in het beter benutten van de kracht en kwaliteit van kennisnetwerken. Binnen de krachtenbundeling met de gezamenlijke overheden bestaat nu een meerjarige Kennisagenda smart mobility. De Klankbordgroep smart mobility, met een selectie experts van Nederlandse kennisinstellingen, toetst deze kennisagenda op blinde vlekken en prioriteit van kennisvragen. Het Rijk werkt daarnaast aan een Monitor smart mobility, om de beslissingen over bijvoorbeeld investeringen in smart mobility en wet- en regelgeving meer *evidence based* te kunnen maken. Deze monitor brengt informatie bijeen over bijvoorbeeld de ontwikkelingen, gemeten en verwachte effecten.

Ook de samenwerking met de markt en industrie is essentieel in smart mobility. Eerder in deze brief las u over een aantal mooie voorbeelden van publiek-private samenwerkingen die al bijdragen aan impact met smart mobility: de ADAS Alliantie, samenwerking met dienstverleners voor *in-car* veiligheidsinformatie, en de MaaS-dienstverlening. Het ministerie zal ook de komende jaren de ontwikkelingen vanuit de markt goed in de gaten blijven houden, met relevante partijen blijven werken en, onder meer binnen de Krachtenbundeling, de verbinding blijven leggen tussen markt en (lokale) overheden.

In de afgelopen jaren is veel geleerd door intensieve internationale samenwerking in Europese projecten. Daarbij werd steeds met andere overheden en private partijen samengewerkt. Nederland is door het inzetten van lenW-medewerkers op sleutelposities in Brussel goed vertegenwoordigd. Bijvoorbeeld door in het *CCAM partnership*, waarin € 1 miljard voor *research and development* beschikbaar is mee te sturen op de programmering. Hieruit komen grootschalige testen voor geautomatiseerd vervoer in heel Europa. Met de inbreng van lenW kunnen ook de betrokkenheid en positie van Nederlandse marktpartijen en kennisinstellingen worden versterkt. RWS werkt intensief samen met andere nationale wegbeheerders in CEDR (*Conference of European Directors of Roads*) aan gezamenlijke strategie op het gebied van connectiviteit, automatisering en data. Daarnaast werkt RWS binnen *C-roads* aan de standaardisering van berichten en coördinatie van uitrol van C-ITS. RWS gaat tevens met de Duitse nationale wegbeheerder *Autobahn GMBH* samenwerken aan de ontwikkeling en uitrol van hybride communicatie tussen voertuigen en infrastructuur, met als doel het beter beveiligen van wegwerkzaamheden en weginspecteurauto's. Nederland doet dat volgens de beleidslijn op C-ITS waarover de Kamer eerder is geïnformeerd.²⁰ Ook buiten Europa vindt samenwerking plaats, zo wordt bijvoorbeeld met internationale koplopers zoals de Verenigde Staten en Singapore kennis uitgewisseld.

Doorontwikkeling

In toenemende mate wordt vanuit lenW gewerkt aan het verbinden van verstedelijking en mobiliteit, omdat op meerdere punten mogelijkheden bestaan om samenhang aan te brengen, die bruikbaar is voor overheden,

¹⁹ Resultaten Krachtenbundeling tot nu toe.

²⁰ Kamerstuk 31 305, nrs. 264 en 322.

bedrijven en burgers. In dat licht versterkt IenW ook de samenwerking met gemeenten (o.a. G40 Stedennetwerk) en BZK (Woningbouw, Omgevingswet), onder meer via de Agenda Stad en *City Deals*. Hiermee wordt een snellere opschaling van toepassingen, meer kennisdeling en meer resultaten op straat beoogd.

Ook de komende jaren wordt ingezet op grootschalige Europese samenwerking. Digitalisering en automatisering zijn immers bij uitstek internationaal. Met name in het *Connected Cooperative & Automated Mobility Partnership* onder *Horizon Europe* zijn forse budgetten voor onderzoek en ontwikkeling in smart mobility beschikbaar. Door in te schrijven op calls benutten we deze mogelijkheden in lijn met onze eigen beleidsdoelen. Onze nationale inspanningen worden zoveel mogelijk in logische Europese samenhang gebracht.

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat,
B. Visser