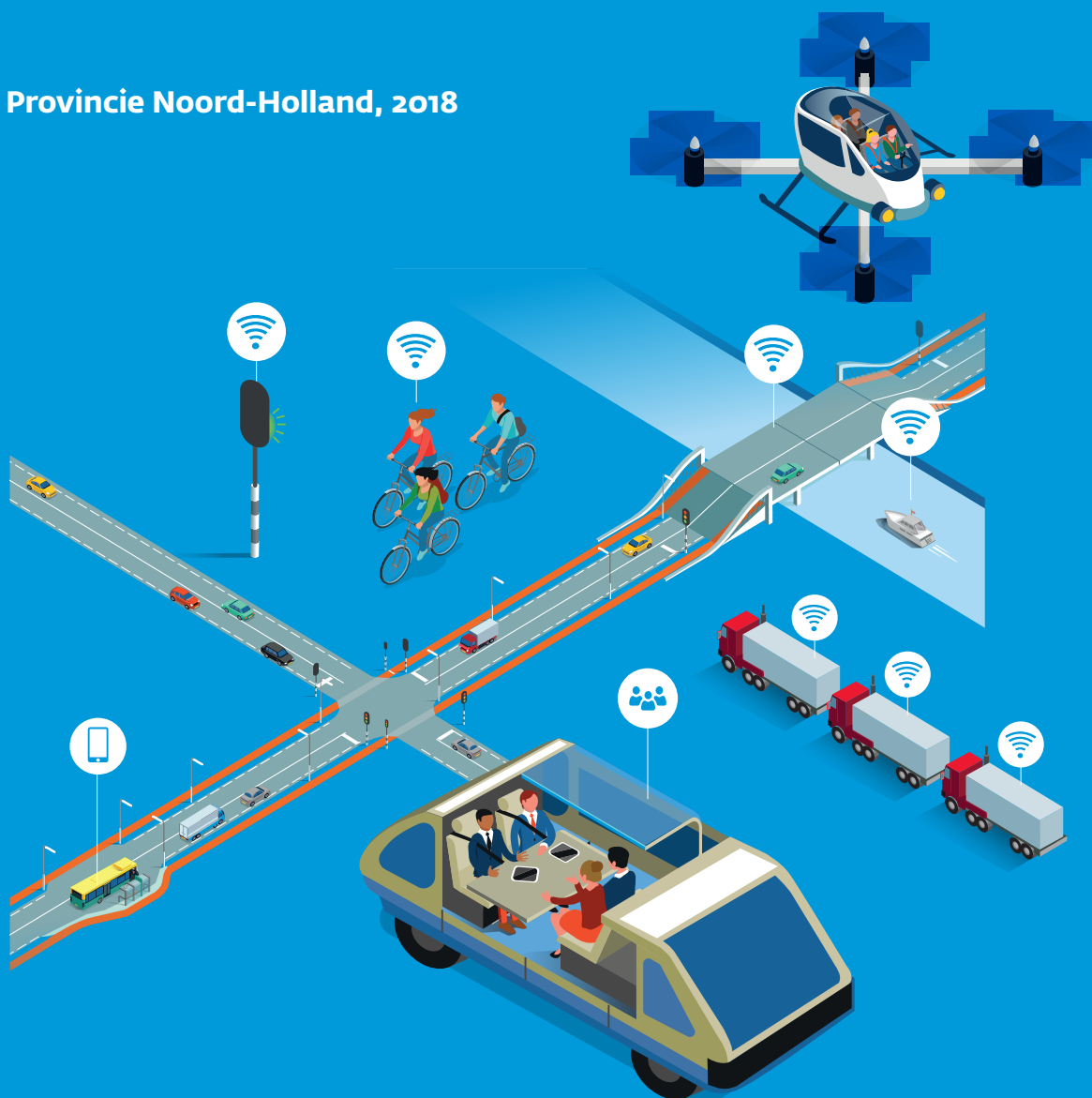


Koers Smart Mobility provincie Noord-Holland

Provincie Noord-Holland, 2018



SMART

INHOUD

3 | Managementsamenvatting

7 | Inleiding

- 7 | Wenkend perspectief Smart Mobility
- 8 | Waarom een provinciale koers Smart Mobility?
- 10 | Leeswijzer

12 | Kaders voor de koers Smart Mobility

- 12 | Europastrategie
- 12 | Regeerakkoord
- 13 | Krachtenbundeling
- 13 | Smart Mobility programma MRA
- 14 | Provincie Noord-Holland

16 | Opgaven, ambities en doelen

- 16 | Bereikbaarheidsopgaven in Noord-Holland
- 17 | Ambities
- 20 | Strategie

23 | De koers Smart Mobility

- 23 | Koers houden in een onzekere toekomst: scenario's
- 26 | Koers: routekaarten richting 2030
- 31 | Korte termijn: programmering

33 | Vervolg na vaststelling van de koers

- 33 | Een continu proces
- 33 | Visievorming
- 34 | Organiseren, programmeren en leren
 - 34 | Organisatie
 - 34 | Programmeren en leren

38 | Bijlagen

39 | Bijlage 1 Routekaarten Smart Mobility

44 | Bijlage 2 Begrippenlijst

45 | Bijlage 3 Samenwerking op meerdere schaalniveaus

Managementsamenvatting

Waarom een koers Smart Mobility

Voor u ligt de koers Smart Mobility van provincie Noord-Holland. De koers geeft:

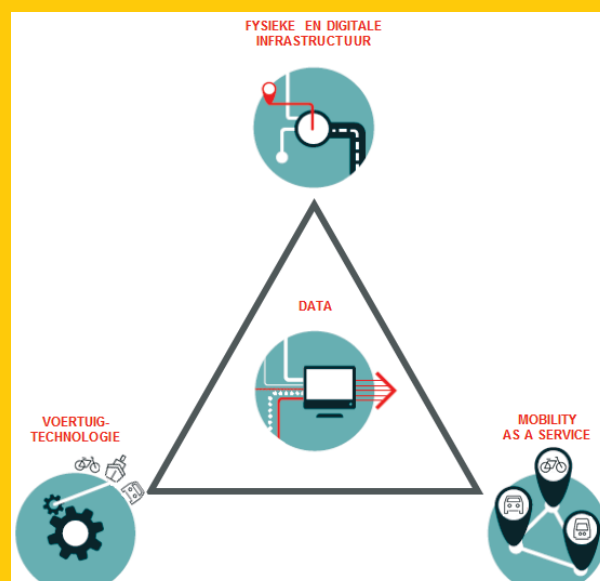
- invulling aan de bijdrage die Smart Mobility kan leveren aan het behalen van de doelstellingen vanuit de Omgevingsvisie¹⁾;
- inzicht in de integraliteit en samenhang tussen verschillende onderwerpen, zoals verkeersmanagement, fiets, Mobility as a service (MaaS), transitie openbaar vervoer (OV), logistiek;
- richting aan het beleid voor de middellange termijn, zowel provinciaal beleid als (inspiratie voor) gemeentelijk beleid;
- een handelingsperspectief vanuit de verschillende rollen van de provincie als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener;
- legitimatie voor komende uitvoeringsprogramma's.

Wat verstaan we onder Smart Mobility

Smart Mobility is de digitalisering van mobiliteit waardoor organisaties, mensen, goederen en voertuigen hun mobiliteit slimmer, efficiënter, comfortabeler en veiliger kunnen inrichten. Smart Mobility is geen doel op zich, maar een middel om bij te dragen aan onze provinciale doelen zoals verkeersveiligheid, doorstroming en leefbaarheid. Bijvoorbeeld doordat automatisering van rijfuncties menselijke fouten kan reduceren en de verkeersstromen sneller laat reageren, waardoor de huidige systemen meer verkeer kunnen verwerken. Er komen steeds meer data beschikbaar waarmee reizigers beter geïnformeerd kunnen worden over de actuele verkeerssituatie (zoals de beschikbaarheid van OV-verbindingen en verstoringen op het wegennet), waardoor ze sneller en comfortabeler door onze provincie kunnen reizen. Ook ontstaan nieuwe mobiliteitsconcepten, waarbij mensen flexibeler gebruik maken van diverse vervoermiddelen, al naar gelang de situatie daarom vraagt (Mobility as a Service). Die voertuigen worden in toenemende mate aangedreven door schone brandstoffen, wat bijdraagt aan vermindering van de uitstoot door mobiliteit. Door verdergaande automatisering van voertuigen en de toename van deelsystemen zien we de grenzen tussen de modaliteiten vervagen. Zo wordt vraaggestuurd openbaar vervoer individueler terwijl personenauto's via deelsystemen collectiever worden.

Samengevat richt de koers Smart Mobility zich op vier aspecten van slimme mobiliteit:

Figuur 1 | De vier thema's binnen Smart Mobility



¹ De Omgevingsvisie heeft op dit moment de status van ontwerp-Omgevingsvisie.

- **data** zijn steeds belangrijker bij het slim organiseren van mobiliteit;
- **fysieke en digitale infrastructuur** als basisnetwerk voor mobiliteit;
- **voertuigtechnologie** van de vervoermiddelen waarmee mobiliteit op het netwerk plaatsvindt;
- **mobilitiediensten (Mobility as a Service)** waarmee mobiliteit slim wordt georganiseerd.

Deze vier thema's samen vormen voor ons de definitie van Smart Mobility zoals we deze hanteren binnen de MRA en provincie Noord-Holland. Ze zijn weergegeven in figuur 1.

Kaders voor de koers

De koers kijkt nadrukkelijk naar de bijdrage die Smart Mobility kan leveren voor opgaven uit de Omgevingsvisie van provincie Noord-Holland. De ambities die zijn geformuleerd voor de koers zijn mede gebaseerd op de ambities die zijn geformuleerd in de Coalition Paper Smart Mobility van het Interprovinciaal Overleg (IPO). De koers Smart Mobility biedt een goede basis om invulling te geven aan de samenwerking met Rijk, IPO, VNG en marktpartijen die recent in gang is gezet onder de noemer Krachtenbundeling, en tevens voor een verdere invulling van onze samenwerking in het MRA programma Smart Mobility. Daarnaast helpt de koers invulling te geven aan onze ambities ten aanzien van Smart Mobility zoals beschreven in onze Europastrategie.

Stapsgewijs toewerken naar gewenst eindbeeld 2030

De koers Smart Mobility is opgesteld rond de bovengenoemde thema's. Voor alle vier thema's bevat de koers een routekaart, waarin stapsgewijs wordt toegewerkt naar het gewenste eindbeeld voor 2030. De routekaarten zijn opgenomen in de bijlagen bij de koers. De eindbeelden waar naartoe gewerkt wordt, zijn hieronder weergegeven.

Eindbeeld routekaart Data:

Mobiliteit data zijn via het Internet of Things - van hoge kwaliteit en real-time - beschikbaar voor ons en onze partners om mobiliteits- en verkeersmanagementsdiensten en onderzoek hiernaar optimaal te kunnen faciliteren. Privacy en de veiligheid van persoonlijke data zijn hierbij gewaarborgd. Gebruik van data in publieke en private processen is business as usual.

Eindbeeld routekaart Fysieke en digitale infrastructuur:

Onze hoofdinfrastructuur maakt deel uit van het Internet of Things. Deze wisselt informatie uit met voertuigen en gebruikers en optimaliseert hiermee vervoerstromen real-time over de multimodale netwerken. Dit gebeurt op basis van onze beleidsvoorkeuren. Slimme knooppunten verbinden deze netwerken. Belangrijke delen van ons wegennet, water en het spoor² zijn geschikt om zelfrijdend vervoer vlot en veilig over af te wikkelen. Ons fietsnetwerk maakt veilig medegebruik door snelle e-bikes mogelijk. Een slim grid van laadvoorzieningen heeft gezorgd voor een transitie naar het gebruik van schone brandstoffen.

Eindbeeld routekaart Voertuigtechnologie:

Schone en veilige voertuigen domineren het verkeersbeeld. Slimme systemen worden op de juiste wijze gebruikt. Zij dragen door de onderlinge verbondenheid van voertuigen en infrastructuur bij aan versterking van multimodale ketens en toename van de verkeersveiligheid, ook voor fietsers. Zelfrijdende voertuigen maken deel uit van het dagelijkse verkeersbeeld op weg, spoor en water.

Eindbeeld routekaart Mobility as a Service:

Op basis van een breed aanbod van multimodale mobilitiediensten kunnen reizigers op aanvraag hun reis - op basis van actuele informatie - boeken, betalen en maken. Zij kiezen op basis van persoonlijke voorkeuren een door hen gewenste aanbieder. Deze slimme diensten optimaliseren ritten voor hun reizigers, zelfs onderweg, rekening houdend met onze beleidsmatige wensen ten aanzien van doorstroming en leefbaarheid. Beschikbare vervoersnetwerken worden efficiënter gebruikt, waardoor er meer reizigers tegelijkertijd gebruik van kunnen maken.

² De verantwoordelijkheid voor het spoor ligt niet bij de provincie. Het spoor is wel een onderdeel in de ketenreis van veel Noord-Hollanders en daarom relevant om te benoemen.

Vervolg na vaststelling van de koers

De koers vormt de basis van het programma Smart Mobility, dat bestaat uit concrete projecten.

Dit programma vormt dan het vervolg op het huidige korte termijn programma Smart Mobility 2018-2019. Het innovatieve en lerende karakter van Smart Mobility vraagt daarbij om een specifieke werkwijze en organisatievorm, waarbij de principes van transitie management gevolgd worden. Onze werkwijze op het gebied van Smart Mobility heeft de volgende uitgangspunten:

1. leren door te doen;
2. samenwerking op Europees, nationaal en regionaal niveau;
3. een actieve houding;
4. een brede rol in studies, testen en pilots;
5. in uitrol van toepassingen werken vanuit rol als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener;
6. de reiziger centraal.

Bij testen en het uitvoeren van pilots kunnen zaken slagen, maar ook mislukken. Dit is inherent aan een ontwikkelprogramma en innovatie. De testen en pilots worden geëvalueerd op de bijdrage aan de beleidsdoelen, de investeringskosten en de beheerlasten bij een eventuele uitrol. Op basis hiervan wordt verantwoording afgelegd over de uitgaven en wordt het programma geactualiseerd en eventueel bijgesteld. Op deze wijze wordt het programma onderdeel van de begroting en van de daarbij behorende evaluatie en verantwoordings-systematiek. In relatie tot de Omgevingsvisie zal het integraal deel uit gaan maken van de Agenda Mobiliteit en het programma Mobiliteit.



De reis van Gerda in 2030

Gerda Westerhof

Leeftijd: 68 jaar

Status: weduwe, 3 uitwonende kinderen, 1 pasgeboren kleinzoon

Werk: gepensioneerd

Woonplaats: Langedijk



*Gerda: "Help mijn wereld groot te houden.
Ik wil mijn (klein)kinderen blijven zien!"*

Biografie

Gerda woont al haar leven lang in Langedijk. Haar kinderen zijn het huis uit en wonen in Haarlem, Houten en Utrecht. Op maandag rijdt ze naar Haarlem om op te passen op haar onlangs geboren kleinkind. Ze pakt ook de auto om naar het ziekenhuis te gaan of de grote boodschappen te doen in Alkmaar. Gerda heeft beginnende reuma en voelt zich de afgelopen jaren wat minder zeker op de weg. Ze pakt dan ook niet meer de auto voor langere afstanden. Haar kinderen en kleinkinderen uit het midden van het land bezoeken Gerda meestal in Langedijk. Slechts sporadisch onderneemt ze zelf de trip naar hen met bus en trein. Vooral het lopen naar de bushalte in Langedijk is voor Gerda een obstakel.

2030

Gerda (68) is gepensioneerd en haar agenda waarschuwt haar dat ze morgenochtend vroeg moet opstaan omdat ze op haar pasgeboren kleinzoon Gijs in Haarlem gaat passen. Gerda vraagt haar Siri speaker hoe zij morgenochtend het beste van haar woonplaats Langedijk naar Haarlem kan reizen. Haar speaker geeft haar niet alleen de snelste en gemakkelijkste maar ook meteen de goedkoopste mogelijkheid. Gerda beluistert voor de zekerheid nog even de alternatieven en kiest toch maar de makkelijkste. Dat is met het oog op haar beginnende reuma wel zo comfortabel. Op haar telefoon krijgt ze meteen haar reisplan toegestuurd.

De volgende ochtend staat Hans de overbuurman ingepland: hij staat stipt om half acht voor haar deur om haar naar station Alkmaar te brengen. Hans doet dit als mantelzorger voor de hele buurt. Hans vraagt hoe het met haar kleinzoon Gijs is en Gerda glundert als ze vertelt dat hij vorige week al naar haar gelachen heeft.

Precies op tijd stopt Hans voor het station en Gerda loopt rustig naar het perron waar zij in de trein naar Haarlem stapt. Haar telefoon geeft haar een seintje dat ze ingecheckt is. Onderweg naar Haarlem denkt Gerda aan het gedoe van vroeger als je met het openbaar vervoer wilde. In 2018 moest ze nog helemaal naar de bushalte aan het einde van de wijk lopen of soms wel rennen om de bus op tijd te halen en daarna maar hopen dat de bus op tijd op het station was. Want ook daar verloor je dan nog tijd met inchecken en zo. Op het station van Haarlem stapt Gerda met een gerust gevoel over op de flexbus die haar in de straat van haar dochter afzet. Om kwart over acht zit Gerda met een kopje koffie en haar prins op schoot op de bank. Het is nog ongelooflijk vroeg, maar gelukkiger kun je haar niet maken!

INLEIDING

WENKEND PERSPECTIEF SMART MOBILITY

Met de komst van internet en de smartphone zijn mensen steeds beter geïnformeerd en kan iedereen zich op de hoogte stellen van de laatste wetenswaardigheden. Overal zijn apps voor en steeds meer worden mensen en 'dingen' met elkaar verbonden. Zo kun je met je telefoon het licht in de kamer regelen en op afstand de verwarming alvast aanzetten voordat je thuiskomt. Deze ontwikkelingen waarbij alles aan elkaar verbonden wordt, noemt men wel het 'Internet of Things' (IoT). Ook in de wereld van mobiliteit speelt IoT steeds meer een rol. Zo zijn er apps die aangeven waar alle bussen of trams zich bevinden ten opzichte van je locatie. Je kunt dan gemakkelijk bepalen welke het eerst komt, of dat de goede lijn is en hoe lang je nog moet wachten. Brugopeningen worden actueel aangegeven en schepen weten vooraf of ze meteen door kunnen varen of nog even moeten wachten. Er zijn applicaties in ontwikkeling waarmee je kunt zien wanneer het verkeerslicht op groen of rood gaat of waarbij het verkeerslicht langer op groen blijft, bijvoorbeeld als er een grotere stroom fietsers aankomt. En binnen afzienbare tijd kunnen we abonnementen op mobiliteit verwachten waarbij het aanbod wordt afgestemd op je behoefte en bijvoorbeeld de verkeersdruk. Als het op de weg te druk is en je hoeft niet zo ver te reizen, krijg je bijvoorbeeld een deelfiets tot je beschikking of een deeltaxi als het regent. Op termijn kan dat ook een zelfrijdende taxi zijn, waarbij er geen chauffeur meer aan te pas komt. Met alle nieuwe toepassingen en mogelijkheden laat het verkeer- en vervoersysteem zich wellicht makkelijker organiseren. Het gaat dan steeds meer op logistieke processen lijken die geheel op jouw wensen georganiseerd kunnen worden.

Hieraan is een aantal voordelen verbonden:

- actuele informatie over mobiliteit is voor iedereen direct toegankelijk. Reizigers kunnen kiezen uit voldoende, betaalbare mobiliteitsdiensten. Zij komen hiermee vlot en veilig op hun bestemming aan, en kunnen hun reistijd onderweg zinvol besteden;
- deze mobiliteitsdiensten bestaan voor een deel uit deelsystemen, waardoor efficiënt van de openbare ruimte gebruik gemaakt kan worden en waardoor de kosten voor mobiliteit gedeeld worden tussen reizigers;
- Mobility as a Service kan leiden tot minder autobezit en meer reizen met vormen van openbaar vervoer, wat duurzamer is en leidt tot minder ruimtegebruik;
- er ontstaan nieuwe vormen van vervoer, zoals zelfrijdende shuttles en taxi's, waardoor mogelijk ook in de minder druk bevolkte gebieden aantrekkelijk openbaar vervoer kan worden aangeboden en een goede en betaalbare vorm van basisbereikbaarheid geboden wordt;
- snelle, elektrische fietsen voor het transport van personen en goederen zijn volledig in het verkeersbeeld opgenomen. Zij bieden de reiziger gezond en snel vervoer op afstanden tot circa 25 kilometer. Bovendien vraagt een fiets weinig ruimtebeslag. Wanneer fietsgebruik leidt tot minder auto's en vrachtauto's in de steden, zorgt dit voor een afname van de druk op de openbare verkeersruimte;
- voertuigen, zoals personen- en vrachtauto's, fietsen, openbaar vervoer en nood- en hulpdiensten, kunnen communiceren met elkaar en met de infrastructuur. Geautomatiseerde en coöperatieve systemen zijn sneller in staat om risico's in kaart te brengen en hierop te anticiperen. Hierdoor neemt de verkeersveiligheid toe. Op drukke kruispunten kan het ook zorgen voor extra capaciteit, waardoor de doorstroming verbetert.

Voor elke nieuwe ontwikkeling geldt, dat er naast positieve effecten ook negatieve of bijeffecten kunnen optreden, die aandacht vragen. Voor Smart Mobility is dat niet anders. Bijvoorbeeld:

- onze afhankelijkheid van data (beschikbaarheid, kwaliteit) neemt toe; dit kan ook ingrijpen in de persoonlijke invloedssfeer. Daarom is het bewaken van de privacy van groot belang. Ook het beschermen van de gegevens tegen ongewenst gebruik is een belangrijk element;
- zelfrijdend vervoer kan, wanneer dit vervoer niet in grootschalige vorm gedeeld wordt, zorgen voor extra mobiliteit en toenemende congestie, omdat in dat scenario een privé autonoom voertuig voor veel mensen een aantrekkelijk en bereikbaar vervoermiddel wordt;

- in combinatie hiermee kan Mobility as a Service zorgen voor meer (vervuilend) autoverkeer door gebruikers, die nu helemaal geen auto tot hun beschikking hebben, toegang te geven tot autohuur- of autodeelconcepten;
- Mobility as a Service concepten gaan ingrijpen in de bestaande marktposities van mobiliteitsaanbieders en monopolieposities in de hand werken (afhankelijkheid van bepaalde partijen en/of technologieën);
- de komende jaren zal sprake zijn van gemengde vormen van mobiliteitsoplossingen met verschillende systemen en snelheden op de weg. Dit kan gepaard gaan met risico's voor de verkeersveiligheid.

Al met al biedt Smart Mobility een belangrijke bijdrage aan het mobiliteitssysteem van vandaag en dat van de toekomst. De overheid zal de kansen die Smart Mobility heeft om de tevredenheid en het comfort van de reiziger en de voorspelbaarheid van het systeem te vergroten, moeten stimuleren omdat de verwachte positieve effecten op de beleidsdoelen groot zijn: de verkeersveiligheid, doorstroming, leefbaarheid en economie kunnen met Smart Mobility sterk verbeteren. Maar ook om de negatieve effecten tegen te gaan of te verzachten, zal de overheid zich op het domein van Smart Mobility moeten begeven. De precieze rol van de provinciale overheid daarbij wordt in het volgende hoofdstuk uitgewerkt.

WAAROM EEN PROVINCIALE KOERS SMART MOBILITY?

Trends en ontwikkelingen wijzen uit dat de groei van mobiliteit in Noord-Holland de komende jaren doorzet^{3,4}. Door deze groei komen de nu beschikbare netwerken voor personen- en goederenvervoer verder onder druk te staan. Smart Mobility biedt mogelijkheden om de vraag naar mobiliteit te faciliteren en het verkeerssysteem te optimaliseren.

Op het gebied van mobiliteit en specifiek Smart Mobility gebeurt veel. De transitie naar nieuwe brandstoffen, de groeiende populariteit van deelsystemen en de verdere automatisering van rijtaken tot het niveau dat voertuigen volledig automatisch kunnen rondrijden. Door deze ontwikkelingen zal het werk van de wegbeheerder op terreinen als verkeersveiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid veranderen. Wij willen inspelen op de toekomstige veranderingen waar wij als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener mee te maken zullen krijgen.

Daar waar Smart Mobility tot nog toe primair wordt gestuurd vanuit technologie en automobilititeit, vragen de nieuwe trends binnen dat domein om een overheid die ook naar andere aspecten van Smart Mobility kijkt. Naast de aandacht voor technologie is het verleggen van de grens van de benadering van Smart Mobility naar de gebruiker, nieuwe verdienmodellen, multimodaliteit en maatschappelijke effecten een belangrijke stap richting de transitie waar de provincie Noord-Holland voor staat. Als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener voor het openbaar vervoer dienen we het algemeen belang van de burgers van Noord-Holland (denk aan basisbereikbaarheid, keuzevrijheid, verkeersveiligheid, leefbaarheid, gezonde marktwerking).

Zoals het wenkend perspectief liet zien, biedt Smart Mobility kansen, maar brengt het ook risico's met zich mee. In de stappen die we zetten willen we de kansen zoveel mogelijk benutten en de risico's zo goed mogelijk afwegen.

Dit vraagt om een doordachte visie en koers, die verder kijken dan korte termijn programma's en die breder kijken dan een technologische benadering. Het vraagt ook om breder te kijken dan mobiliteit alleen. Smart Mobility raakt ook aan andere onderwerpen, zoals verstedelijking, economie, en energietransitie. Het vraagt derhalve om een (maatschappelijke) stip op de horizon en een bijpassende koers voor de komende vijf tot tien jaar. De vraag die hierbij opkomt is of het wel mogelijk is om een perspectief te bieden voor de langere termijn? Is dat mogelijk in een wereld die zo snel en zo sterk verandert en waarin zich ook veel onvoorspelbare ontwikkelingen ('disrupties') voordoen? We denken dat we hiertoe in elk geval een goede poging moeten doen. Juist omdat we niet precies weten welke ontwikkelingen zich voordoen, is het van belang om te weten wat je wilt bereiken en wanneer je dit wilt bereiken. 'Ongeacht de wind en de golven en de gevaren voor ons, weten waar we ongeveer naartoe willen en welke middelen (schepen, bemanning, zeilboten) we daarvoor willen inzetten'. Aan de andere kant moet deze koers niet gezien worden als een blauwdruk voor de komende vijf tot tien jaar. Net als bij de scheepvaart moet de koers regelmatig getoetst, geijkt en herzien worden. Er kunnen zich nieuwe ontwikkelingen voordoen, bijvoorbeeld een onvoorziene technologische doorbraak, of het tempo van de ontwikkelingen gaat veel langzamer of sneller, bijvoorbeeld de ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen. Ook kan de omgeving veranderen, bijvoorbeeld de opkomst van een (nieuwe) marktpartij die zorgt voor disruptie in de markt, zoals we in ons vakgebied de afgelopen jaren hebben gezien met Google Maps, Uber en Tesla. Of de omgeving vraagt de overheid om sneller op ontwikkelingen in te spelen, bijvoorbeeld het faciliteren van deelsystemen of van snelle e-bikes. Scenario's kunnen helpen om deze wijzigingen te

3 RHDHV, MUST. (2017). Ontwikkelingsbeeld Mobiliteit 2050 Provincie Noord-Holland. Eindrapport in opdracht van de provincie Noord-Holland in het kader van de Omgevingsvisie.

4 Ministerie van I&W (2017). Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (NMCA).

duiden en hierbij op voorhand al handelingsperspectief te bieden, waarbij rekening wordt gehouden met andere omgevingsvariabelen. In deze koers maken we gebruik van de scenario's die het Kennisinstituut Mobiliteit (KiM) heeft ontwikkeld voor zelfrijdend vervoer maar die ook breder toepasbaar zijn (zie hoofdstuk 4 over de koers).

Dit vraagt om een provincie die midden in deze ontwikkelingen staat en kan duiden wat deze betekenen. Dit betekent dat we zaken moeten uitproberen en testen. Dat hebben we belegd in het Uitvoeringsprogramma Smart Mobility, waarin de provincie de komende twee jaar € 11 miljoen investeert om uit te vinden welke Smart Mobility toepassingen voor ons bruikbaar zijn en hoe we die het beste in kunnen zetten. De uitkomsten van deze toegepaste onderzoeken en pilots, gecombineerd met trendwatching en weten wat er speelt in onze omgeving, zorgen ervoor dat we kunnen bepalen of we op koers blijven of de koers moeten aanpassen. Deze adaptieve werkwijze is kenmerkend voor de manier waarop de provincie Noord-Holland de komende jaren met Smart Mobility om zal gaan.

De voorliggende koers Smart Mobility voorziet hierin en geeft:

- invulling aan de bijdrage die Smart Mobility kan leveren aan het behalen van de doelstellingen vanuit de Omgevingsvisie;
- inzicht in de integraliteit en samenhang tussen verschillende onderwerpen, zoals verkeersmanagement, fiets, Mobility as a service (MaaS), transitie openbaar vervoer (OV), logistiek;
- richting aan het beleid voor de middellange termijn, zowel provinciaal beleid als (inspiratie voor) gemeentelijk beleid;
- een handelingsperspectief vanuit de verschillende rollen van de provincie als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener;
- legitimatie voor komende uitvoeringsprogramma's.

Het Noord-Hollandse profiel

De provincie Noord-Holland heeft in Nederland en in Europa altijd voorop gelopen met de ontwikkeling van verkeersmanagement instrumentarium, om daarmee bij te dragen aan de doelen op het gebied van doorstroming en bereikbaarheid. Bij het ontwikkelen van Smart Mobility willen wij hierop voortbouwen en verbreden. Met Smart Mobility dragen we bij aan de doelen: 1) Het individu optimaal bediend, 2) Maatschappelijk belang geborgd en 3) Toekomstbestendige mobiliteit.

Vanwege het unieke geografische karakter, de verkeersdrukte en de combinatie van grootstedelijk gebied en platteland, leent de provincie zich heel goed om nieuwe toepassingen voor verschillende gebruikersgroepen, verschillende modaliteiten en in verschillende omgevingen uit te proberen. We maken het mogelijk toepassingen te testen, daarvan te leren en geslaagde projecten (inter)nationaal uit te rollen.

Onze inhoudelijke focus richt zich primair op: iVRI's, verkeerscentrales, Autonoom Vervoer, Vraaggericht OV en ontsluiting van onze data. Dit 'Noord-Hollandse profiel' om het zo te noemen, betekent ook dat andere regio's zich op dit moment toeleggen op andere aspecten van Smart Mobility. Zo zet de provincie Noord-Brabant tot nu toe vooral in op de ontwikkeling van voertuigtechnologie en Smart Logistics en richt Zuid-Holland zich meer op netwerkgericht multimodaal verkeersmanagement⁵. Voor veel Smart Mobility toepassingen is grootschalige toepassing van belang. Immers, een slimme app die overal bruikbaar is, heeft een veel grotere kans om langdurig door veel mensen gebruikt te worden dan als het maar in één stad of regio bruikbaar is. Steeds meer vraagt dit dus om afstemming en bundeling. Deze krachtenbundeling tussen overheden wordt nu door Rijk, IPO en VNG vormgegeven in een zogenaamd Coalition Paper. Voor iedere overheid, inclusief de provincie Noord-Holland, zal het de komende tijd een uitdaging zijn om enerzijds een steentje bij te dragen aan het geheel (bijvoorbeeld het aanleveren van beschikbare verkeersgegevens) en aan de andere kant een herkenbaar profiel te houden zodat inwoners weten waar de eigen bestuurslaag voor staat. In dit document houden we vast aan bovenstaand Noord-Hollands profiel en willen we van daaruit bijdragen aan de maatschappelijke thema's die vragen om een inzet op grotere schaal.

⁵ Zie voor de focus die de verschillende provincies leggen bij het thema Smart Mobility: Coalition Paper Smart Mobility, Interprovinciaal Overleg (IPO), 19 april 2018, p. 7

LEESWIJZER

De volgende hoofdstukken beschrijven achtereenvolgens:

- de uitgangspunten / kaders, kortom de wereld om ons heen. Binnen welke context werken we aan de koers Smart Mobility;
- binnen die wereld: de opgaven en ambities uit de provinciale Omgevingsvisie. Binnen de provincie Noord-Holland is dit de kapstok om de uitwerking van specifieke thema's aan op te hangen. Smart Mobility draagt bij aan het bereiken van de doelstellingen op verschillende opgaven uit de Omgevingsvisie;
- gekoppeld aan die opgaven en ambities: de koers Smart Mobility, waarin we voor de middellange termijn ons beleid aangeven;
- het vervolg na de koers.

De reis van Robbert in 2030

Robbert van Weel

Leeftijd: 35 jaar

Status: getrouwd, 2 kleine kinderen

Werk: projectmanager

Woonplaats: Uithoorn



Robbert: "Geen polonaise tijdens mijn reis."

Biografie

Robbert is geboren in Amsterdam, maar woont nu met zijn vrouw en twee dochtertjes in Uithoorn. Daar genieten ze van de betaalbare ruimte. Elke dag gaat Robbert naar z'n werk in Amsterdam Zuidoost. Robbert reist graag met een combinatie van fiets en OV, toch pakt hij vaak de auto omdat dat sneller is. Hij is erg gehecht aan zijn dagelijkse routine en raakt dan ook gestrest als dingen niet helemaal volgens plan verlopen. In het weekend blijft Robbert meestal met zijn vrouw en kinderen in Uithoorn. Soms wordt een uitje of bezoekje bij de (schoon)ouders gepland.

2030

Dinsdagochtend zit Robbert net als elke week met zijn twee kinderen te ontbijten aan de keukentafel in Uithoorn. Zijn vrouw begint op die dag vroeg met werken en Robbert heeft de taak om voor zijn werk de kinderen naar school te brengen. Tijdens het ontbijt klinkt het alarmbelletje van zijn smartphone: wil je op tijd komen, dan moet je nu vertrekken! Robbert en de kinderen springen in de auto en Robbert zet ze zoals altijd keurig op tijd af bij school. Terwijl hij ze nazwaait, klinkt zijn smartphone weer dat hij nu moet vertrekken. Terwijl hij naar zijn auto terugloopt, krijgt hij een melding op zijn smartphone dat er een rijbaan afgesloten is door een gekantelde vrachtwagen en hij zijn afspraak op kantoor niet meer gaat halen. Robbert krijgt het meteen al een beetje benauwd, maar geen nood, zijn smartphone laat hem direct verschillende keuzes zien. Hij kan zijn afspraak ook in een koffiebar op zijn route en die van zijn collega houden, of hij kan de auto laten staan en overstappen op een snelle elektrische fiets. Die staan in de stalling van school klaar. Robbert hecht veel waarde aan rustig overleggen op zijn eigen kantoor, dat is toch veel rustiger dan zo'n hippe koffiebar. Hij besluit de fiets te nemen. Met zijn smartphone opent hij de fiets en hij heeft daarmee ook direct betaald. Op de fiets denkt hij nog eens terug aan een aantal jaar geleden. Hij zou dan veel te laat op zijn afspraak zijn gekomen, want hij zette vaak zijn navigatiesysteem in de auto niet aan voor zijn dagelijkse ritje van en naar kantoor en dan had hij mooi aan kunnen sluiten in de file. Maar vandaag zit Robbert stipt op tijd met zijn eigen koffiemok klaar voor zijn overleg op kantoor in Amsterdam Zuidoost.

KADERS VOOR DE KOERS SMART MOBILITY

EUROPASTRATEGIE

Smart Mobility is één van de vier speerpunten in de Europastrategie van de provincie Noord-Holland (zie ook Organisatie-Onze werkwijze). Noord-Holland wil met deze strategie:

- met onze partners de beste regio in Europa zijn op het gebied van verkeersmanagement. Dit draagt bij aan de bereikbaarheid voor bewoners en bezoekers. Alle slimme, nieuwe technieken die beschikbaar zijn om de doorstroming op netwerkniveau te verbeteren, willen we hiervoor inzetten. De regio is hierbij ook een proeftuin om nieuwe technologieën in de praktijk uit te proberen;
- op Europese schaal een bijdrage leveren aan innovatieve ontwikkelingen van ITS en deze kennis delen met andere regio's, zodat de ontwikkelingen in Europees verband gelijk opgaan en er tevens goede regelgeving ontstaat;
- op het gebied van E-mobility actief op Europees niveau samenwerken met andere regio's en steden om zo de uitrol van elektrisch rijden te bespoedigen en te kunnen leren van elkaars ervaringen.

We participeren dan ook in diverse Europese projecten, zoals Socrates en Concorda, en zullen dit in de toekomst blijven doen. In beide projecten is internationale (Europese) standaardisering een belangrijk thema. Vanuit het gedachtegoed van de Praktijkproef Amsterdam (PPA), waarin we als wegbeheerders samen met de markt concrete toepassingen uitproberen om de doorstroming in de Amsterdamse regio en de verkeersveiligheid te vergroten, gaan we ook in Socrates en Concorda met de markt toepassingen uitproberen. In Socrates gaan we uitproberen welke gegevens we kunnen uitwisselen met onder andere autofabrikanten en navigatieleveranciers, zodat de reiziger beter wordt geadviseerd en de netwerkprestatie toeneemt. Op basis van de ervaringen worden Europese standaarden en protocollen gemaakt voor deze gegevensuitwisseling. In Concorda wordt een proef gehouden in de Amsterdamse regio voor zelfrijdende voertuigen, om te kijken welke regelgeving nodig is en welke aanpassingen aan de weginfrastructuur nodig zijn als gevolg hiervan. Ook hierbij is het doel om lessen te leren op het Europese schaalniveau. Tenslotte is het voor de koers en de mogelijke bijstelling ervan nodig om de ontwikkelingen in Europa en zelfs wereldwijd te blijven volgen om te kijken wat daarvan de consequenties zijn voor onze rol als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener.

REGEERAKKOORD

Landelijk beleid geeft richting aan de koers van Nederland en geeft daarmee ook aan waar kansen en opgaven liggen voor decentraal beleid. Het regeerakkoord 2017 'Vertrouwen in de toekomst' besteedt nadrukkelijk aandacht aan ambities op het gebied van Smart Mobility⁶. Highlights zijn:

- overheidsinformatie over verkeer wordt zoveel mogelijk via open data beschikbaar gesteld voor voertuigen, apps en reisplanners. Om ieders privacy te waarborgen leggen we spelregels vast over het eigendom en het gebruik van reisdata;
- waar het milieutechnisch en verkeersveilig kan, worden spitsstroken vaker opengesteld;
- bij ontwerp, aanleg en onderhoud van infrastructuur houden we rekening met zelfrijdende voertuigen en benodigde systemen in of langs de weg;
- we passen wet- en regelgeving aan zodat openbaar vervoer- en taxibedrijven flexibel en vraaggericht vervoer ('Mobility as a Service') kunnen aanbieden;
- provincies en vervoerregio's die met nieuwe vormen van doelgroepenvervoer, openbaar vervoer en deelsystemen willen experimenteren, krijgen daarvoor de ruimte;
- samen met de Mobiliteitsalliantie voeren we pilots uit om ervaringen op te doen met alternatieve vormen van vervoer en betaling, zonder dat dit leidt tot een systeem van rekeningrijden;
- zo spoedig mogelijk een kilometerheffing voor vrachtverkeer invoeren;
- het Infrastructuurfonds wordt omgevormd tot een Mobiliteitsfonds. Kern van het fonds is dat niet langer de modaliteit maar de mobiliteit centraal staat.

6 Vertrouwen in de toekomst, Regeerakkoord 2017-2020

KRACHTENBUNDELING

Het Rijk, IPO en VNG willen samen met de markt, kennisinstellingen en andere overheden proactief werken aan de ontwikkeling en inzet van Smart Mobility. Om dit mogelijk te maken zijn lopende Smart Mobility initiatieven geïnventariseerd en is in opdracht van het IPO door onder andere de provincie Noord-Holland de Coalition Paper Smart Mobility⁷⁾ opgesteld. In de Coalition Paper is per provincie de inhoudelijke focus aangegeven. Noord-Holland richt zich primair op: iVRI's, (transitie) verkeerscentrales, Autonoom Vervoer, Vraaggericht OV en ontsluiting van wegbeheerdersdata. Dit sluit aan bij het Noord-Hollands profiel (zie kader eerder in de tekst).

De Coalition Paper van het IPO bevat gezamenlijke ambities en acties t.a.v. Smart Mobility. Om echt tot impact te komen met Smart Mobility, dat vraagt duurzame samenwerking, krachtenbundeling, tussen veel publieke en private partijen. Belangrijk daarbij is om duidelijk aan te geven waar we op inzetten en hoe de verschillende rollen verdeeld zijn. Dit heeft geresulteerd in vijf krachtenbundels ofwel vijf prioritaire opgaven:

- toename gebruik van bestaande slimme diensten. “Gepersonaliseerde en veilige ondersteuning bij reizen en rijden”;
- digitaal de weg op orde. “Nooit meer verrassingen onderweg met navigatie”;
- verantwoorde introductie van nieuwe generatie voertuigen. “Laat je rijden: veilig en comfortabel van A naar B”;
- Mobility as a Service. “Gemakkelijk combineren van (deel)vervoer en aanbieders”;
- digitale bescherming van reizigers. “Jouw gegevens zijn beschermd en veilig”.

Per opgave worden acties vanuit de diverse rollen genoemd. De provincie Noord-Holland acteert daarbij vanuit meerdere rollen, denk aan wegbeheerder, netwerkmanager, regionale verbinder, concessieverlener en werkgever.

SMART MOBILITY PROGRAMMA MRA

Het MRA-programma Smart Mobility 2018-2022⁸⁾ beschrijft de aanpak van het Smart Mobility-programma van de MRA en legt een strategie neer voor de samenwerking op MRA-niveau. Het MRA-programma Smart Mobility 2018-2022 komt voort uit de Ruimtelijk-Economische Actie-Agenda 2016-2020 en de Strategische Visie Mobiliteit van de MRA. De inzet op Smart Mobility is ingegeven door de constatering dat traditionele bereikbaarheidsoplossingen alleen – denk aan capaciteitsuitbreiding van de weg of het spoor – niet langer voldoende effectief en efficiënt zijn. Smart Mobility omvat bovendien mogelijkheden om het reizen makkelijker en prettiger te maken voor de gebruiker. Dit programma biedt kansen om verschillende uitdagingen binnen de MRA het hoofd te bieden en ambities te verwezenlijken. Bovendien geeft het houvast bij de inzet van technologische ontwikkelingen en innovaties op het gebied van mobiliteit én het beheersbaar houden van eventuele risico's die hiermee samenhangen.

Net als de provinciale koers Smart Mobility beschrijft het MRA-programma ontwikkelingen/routekaarten op het gebied van Data, Infrastructuur, Voertuigtechnologie en MaaS. De provinciale koers sluit hier bewust op aan. Verschillen tussen de provinciale koers en het MRA-programma zijn er echter ook:

- het MRA-programma is een programma voor vier jaar, terwijl de koers de komende 5-10 jaar beschrijft;
- het MRA-programma is – hoewel geen uitvoerend programma (lees: geen testen, projecten enz) – vooral programmatisch ingestoken (waarbij het bij moet dragen aan kennisontwikkeling, governance en monitoring) terwijl de koers zich meer richt op doelverwezenlijking en formuleren van/bijdragen aan de provinciale ambities;
- het MRA-programma is uitsluitend gericht op de MRA-regio, dus niet op heel Noord-Holland.

De meerwaarde van de provinciale koers zit hem er dus in dat we verder vooruit kijken, dat we onze ambities scherp hebben en van daaruit voeding geven aan een concreet programma met projecten, voor de gehele provincie Noord-Holland.

7 Coalition Paper Smart Mobility, IPO 2018

8 MRA-programma Smart Mobility 2018-2022, MRA 2017

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

De provinciale koers Smart Mobility staat ook binnen de provincie niet op zichzelf. De koers is niet los te zien van andere beleidsontwikkelingen en programma's binnen de provinciale omgeving.

Omgevingsvisie en Agenda Mobiliteit 2050

In de ontwerp-Omgevingsvisie (hierna: Omgevingsvisie) staat een duurzame ontwikkeling van de fysieke leefomgeving centraal. Diverse hoofdthema's vormen hierbij het referentiekader voor de opgaven die op de provincie Noord-Holland afkomen: Leefomgeving (Klimaatverandering, Gezondheid en veiligheid, Biodiversiteit), Gebruik van de leefomgeving (Economische transitie, Wonen en werken, Mobiliteit, Landschap), en Energietransitie⁹. Smart Mobility draagt bij aan een antwoord op al deze opgaven (in het volgende hoofdstuk is dit verder uitgewerkt). Terwijl de koers Smart Mobility werd opgesteld, werd ook vorm gegeven aan de Omgevingsvisie. De koers Smart Mobility is daarom in nauwe afstemming met de Omgevingsvisie opgesteld.

Uitvoeringsprogramma Smart Mobility 2018-2019

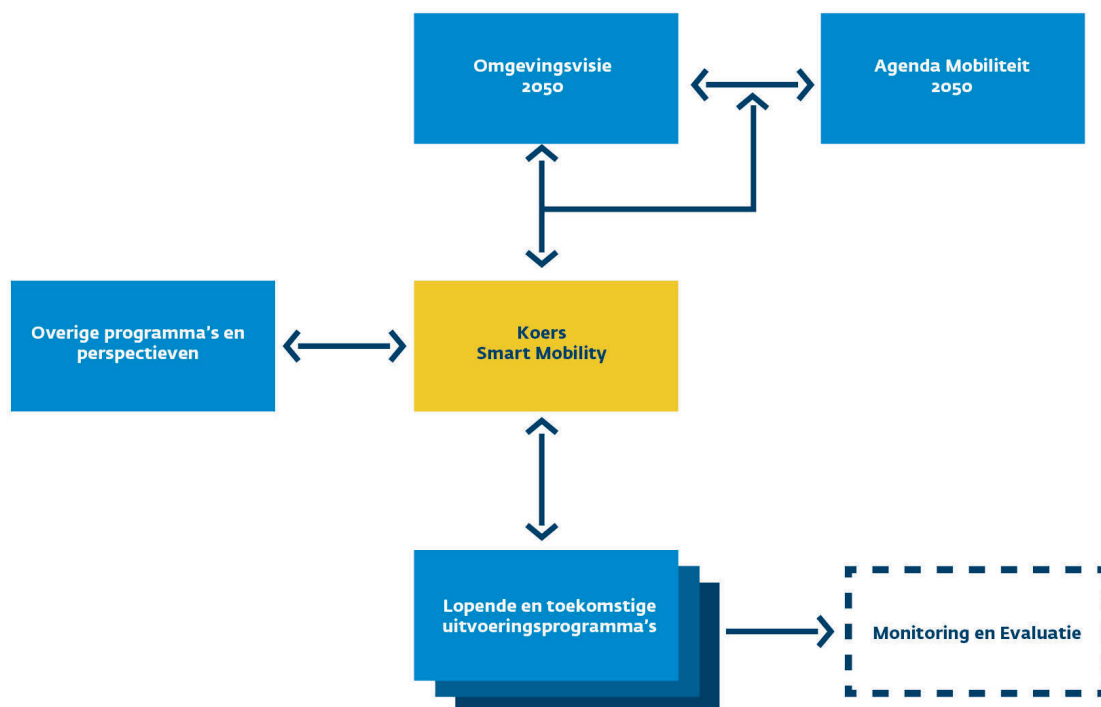
Met het Uitvoeringsprogramma willen we op korte termijn projecten op het gebied van Smart Mobility uitvoeren die naar verwachting een bijdrage gaan leveren aan de provinciale opgaven op het gebied van bereikbaarheid, doorstroming, veiligheid en leefbaarheid.

Overige programma's en perspectieven

De provincie zet in op een duurzaam verkeer- en vervoersysteem, met optimale keuzevrijheid voor de reiziger. Diverse programma's en perspectieven geven hier invulling aan, bijvoorbeeld het 'programma laadinfrastructuur', het 'OV toekomstbeeld' en het 'perspectief fiets'. Onderwerpen die hierin aan de orde komen zijn o.a. laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen, de aanwezigheid van fietsenstallingen bij OV-knooppunten, het wegnemen van knelpunten in het fietsnetwerk, het stimuleren van de aanleg van oplaadpunten voor de elektrische fiets, het onderzoeken van de behoefte aan en investeren in snelle fietsverbindingen, en 'vervoer op maat' zoals de Texelhopper. De koers Smart Mobility kan op onderdelen hiernaar verwijzen, bijvoorbeeld door aan te sluiten bij het programma laadinfrastructuur, of hierdoor gevoed worden, bijvoorbeeld door de resultaten van het OV toekomstbeeld, zodra beschikbaar, mee te nemen in een toekomstige herijking van de koers.

De invulling die we hiermee geven aan Smart Mobility sluit aan op het coalitieakkoord (efficiënt en samenhangend bereikbaarheidssysteem, en daarbij inzetten op innovatieve technieken).

Figuur 2 | Positionering van de Koers binnen het provinciale speelveld



⁹ Koers NH2050 (vastgesteld door PS op 18-12-2017)

De reis van Zayda in 2030

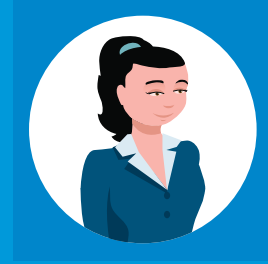
Zayda Markouch

Leeftijd: 37 jaar

Status: getrouwd, 3 kinderen

Werk: ZZP, organisatieadviseur

Woonplaats: Hoofddorp



Zayda: "Reizen is een onderdeel van mijn dagelijks leven."

Biografie

Zayda heeft een half jaar geleden besloten te stoppen met haar baan en voor haarzelf te beginnen. Dit vond ze vooral financieel spannend, maar inmiddels heeft ze het erg druk met een aantal opdrachten verspreid over de Randstad. Als ZZP-er heeft ze kans om meer vanuit huis te werken en er te zijn voor de kinderen. Het gezin doet het nu met één auto, want ze heeft haar leaseauto moeten inleveren bij haar oude werkgever. Als ze afspraken met cliënten heeft gaat ze meestal met fiets en OV, behalve als ze te laat dreigt te komen, dan neemt ze een taxi. Zayda baalt ervan als ze niet thuis kan zijn om een pakketje aan te nemen.

2030

Woensdagochtend om zeven uur gaat de wekker bij Zayda in Hoofddorp. Vandaag brengt zij de kinderen op de fiets naar school en kan zij de rest van de ochtend thuiswerken om zich goed voor te bereiden op haar gesprek bij die mogelijk nieuwe opdrachtgever. Als ze thuiskomt van school checkt ze nog even de update van haar reisschema. Haar gereserveerde auto is vervangen door een ander model, geen probleem natuurlijk! Om half twaalf stapt Zayda op haar deelfiets en tien minuten later parkeert zij haar fiets in dezelfde garage als waar haar auto klaarstaat. Een half uur later parkeert zij de auto op vijf minuten lopen van de opdrachtgever. Terwijl ze bij de receptie even wacht, bekijkt ze de meldingen van haar reisapp die aangeven dat de kosten voor fiets en auto al verrekend zijn. Oh wat heerlijk toch, dat ze daar geen tijd meer aan hoeft te besteden, zoals een aantal jaar geleden. Toen moest ze nog bij verschillende aanbieders apart betalen voor haar fiets en haar auto. Na een geslaagd gesprek en een hele leuke nieuwe opdracht op zak neemt zij de Uber die haar voor de deur opwacht om haar weer naar Hoofddorp te brengen. Zo is zij ruim op tijd thuis om daar nog een uur aan het reorganisatieplan van een andere cliënt te werken en de kinderen van school te halen.

OPGAVEN, AMBITIES EN DOELEN

BEREIKBAARHEIDSGOPGAVEN IN NOORD-HOLLAND

De behoefte aan mobiliteit neemt verder toe, waarbij verplaatsingspatronen steeds diffuser worden en de impact en snelheid van technologische veranderingen omkleed zijn met tal van onzekerheden.

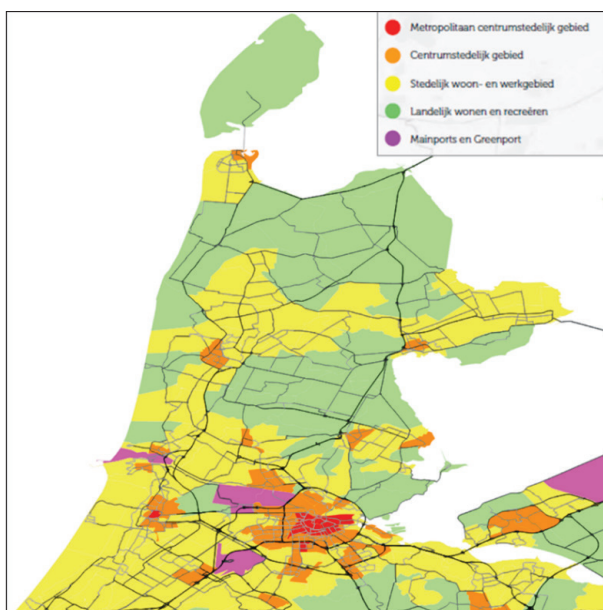
Trends en ontwikkelingen wijzen uit dat de groei van mobiliteit in Noord-Holland de komende jaren doorzet^{10,11}. Door deze groei komen de nu beschikbare netwerken voor personen- en goederenvervoer verder onder druk te staan. Tegelijkertijd pakken de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen wel verschillend uit voor diverse gebieden in Noord-Holland (zie figuur 3).

Zo wordt de mobiliteitsdruk in de steden steeds groter (Amsterdam e.o., Alkmaar, Haarlem, Hilversum), wat kansen biedt voor nieuwe vervoersconcepten die commercieel ook rendabel zullen zijn.

In het landelijk gebied is meer (fysieke) ruimte voor de auto, vrachtauto en het OV, maar is er minder vraag naar reguliere OV lijnbussen. Hier liggen kansen voor flexibilisering en automatisering van het openbaar vervoer voor transport van personen en goederen, maar er is minder voedingsbodem voor marktinitiatieven dan bijvoorbeeld in de drukbevolkte steden. In de (centrum)stedelijke gebieden blijft de fysieke ruimte aanwezig voor de (vracht)auto, maar er zijn kansen voor andere modaliteiten in en tussen de stedelijke gebieden; dit kan een andersoortige of duale aanpak vragen. Met verdichting van woningbouw kan hier verder worden verstedelijkt.

Voor de internationale (logistieke) knooppunten (of 'hubs': Schiphol, Haven van Amsterdam, Greenports, Tata Steel IJmuiden) blijft de bereikbaarheid van groot belang voor de werkgelegenheid en concurrentiepositie. Hier biedt de concentratie en bundeling van vervoer kansen voor de ontwikkeling van multimodale hubs waar goederenstromen van de weg naar het water en het spoor verplaatsen. Het aantal passagiers op Schiphol neemt toe, evenals de goederenstromen, zodat de druk op de landzijdige bereikbaarheid toeneemt. Dit biedt kansen voor nieuwe vervoerconcepten.

Figuur 3 | Gebieden in Noord-Holland



Tabel 1 | Ontwikkeling mobiliteit in Noord-Holland (bron: NMCA)

WLO scenario:	2040 laag	2040 hoog
Ontwikkeling inwoners en banen 2014-2040		
Inwoners	102	115
Banen	96	121
Mobiliteitsontwikkeling in kilometers 2014-2040		
Weg	127	163
Trein	130	149
BTM	115	128
Fiets	101	110
Totaal	120	146
Ontwikkeling in verplaatsingen 2014-2040		
Totaal	101	114

¹⁰ RHDHV, MUST. (2017). Ontwikkelingsbeeld Mobiliteit 2050 Provincie Noord-Holland. Eindrapport in opdracht van de provincie Noord-Holland in het kader van de Omgevingsvisie.

¹¹ Ministerie van I&W (2017). Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (NMCA)

Met uitbreiding en aanpassing van infrastructuur ten behoeve van de verschillende modaliteiten anticiperen we op deze ontwikkelingen. Naast de noodzakelijke capaciteitsverbetering van de infrastructuur is meer nodig om de bereikbaarheid en veiligheid in de provincie op peil te houden. De behoefte aan een beter leefklimaat neemt toe en andere functies, zoals wonen, werken, natuur, landschap en recreatie, hebben meer ruimte nodig. De uitdaging is om onze netwerken beter en slimmer te benutten en slimme vervoersconcepten te ontwikkelen, als onderdeel van de toekomstige mobiliteitsoplossingen.

Tabel 2 | Kansen en risico's voor Smart Mobility per gebiedstype

 Mainports en Greenport	 Landelijk wonen en recreëren	 Stedelijk woon- en werkgebied	 Metropolitaan Centrumstedelijk gebied
Kansen: Kunnen garanderen van bereikbaarheid verbeteren van de beleving uitrol van schone vervoersconcepten Risico's: Vastlopend verkeer duurdere en verslechterde mobiliteitsconcepten/-middelen	Kansen: Verkorten van de reistijd verbeteren van de betrouwbaarheid van reisadviezen en modaliteiten rendabele ov-oplossingen Risico's: Duurdere en verslechterde mobiliteitsconcepten/-middelen	Kansen: Aantrekken van innovatieve bedrijven verbeteren van verkeersveiligheid en betrouwbaarheid verkorten van de reistijd Risico's: Afgenomen verkeersveiligheid geen economische effecten	Kansen: Verbeteren van de doorstroming versnellen van de last mile verminderen van de parkeerdruk vergroten van keuzemogelijkheden verminderen van de uitstoot van CO ₂ en fijnstof Risico's: Meer (vervuilend) autoverkeer vastlopend verkeer afgenomen verkeersveiligheid tempo van investeringen blijft achter bij tempo van verstedelijking

AMBITIES

In het kader van de provinciale Omgevingsvisie is de volgende hoofdambitie vastgelegd: *Noord-Holland heeft een relatief hoog welvaarts- en welzijnsniveau. Om deze ook voor de toekomst vast te kunnen houden, richten we ons op een goede balans tussen economische groei en leefbaarheid. Zodanig dat bij veranderingen in het gebruik van de fysieke leefomgeving de doelen voor een gezonde en veilige leefomgeving overeind blijven*¹².

Smart Mobility heeft de potentie een grote bijdrage te leveren aan deze hoofdambitie. We ambiëren dan ook dat Smart Mobility in 2050 vanzelfsprekend geworden is bij alles wat we doen (Smart Mobility is “business as usual”). Smart Mobility levert daardoor een natuurlijke bijdrage aan het behalen van de doelstellingen vanuit de Omgevingsvisie, waarbij geldt dat Smart Mobility met de ene opgave uit de Omgevingsvisie een sterkere koppeling heeft dan met de andere opgave. In de onderstaande kaders is de bijdrage van Smart Mobility aangegeven. Daarbij is ook de link gelegd met het ‘lonkend perspectief’ uit de Coalition Paper Smart Mobility¹³. Dit ‘lonkend perspectief’ is dus geen vastgesteld beleid, maar geeft wel een ambitie en richting aan. De doelstellingen werken we in een volgende fase uit.

¹² Koers NH2050 (vastgesteld door PS op 18-12-2017)

¹³ Zie ‘Lonkend perspectief’ in Coalition Paper Smart Mobility, IPO 2018

Wonen en werken

Ambitie omgevingsvisie

Onze ambitie is dat vraag en aanbod van woon- en werklocaties (kwantitatief en kwalitatief) beter met elkaar in overeenstemming zijn. De woningbouw-behoefte wordt vooral in en aansluitend op de bestaande verstedelijkte gebieden gepland, in overeenstemming met de kwalitatieve behoeftes en trends. Duurzaamheid van de totale voorraad is uitgangspunt.

Bijdrage Smart Mobility:

- makkelijk en goed geïnformeerd reizen, gebaseerd op persoonlijke voorkeuren;
- betaalbare mobiliteit met betrouwbare betaaldiensten.

Onze ambitie is om bij te dragen aan compacte, gezonde, leefbare en bereikbare steden, en ook het bereikbaar houden van het landelijke gebied. Hiermee dragen we bij aan efficiënt ruimtegebruik. Dit doen wij door ons te richten op de ontwikkeling van nieuwe vervoersconcepten zoals MaaS en zelfrijdend vervoer.

Lonkend perspectief (Coalition Paper Smart Mobility, IPO)

Smart Mobility kan een bijdrage leveren aan het volgende lonkend perspectief:

- in 2040 verdient BV Nederland 10% van haar BNP met bedrijvigheid waarin Smart Mobility een rol speelt.

Economische transitie

Ambitie omgevingsvisie

Onze ambitie is een duurzame economie, met innovatie als belangrijke motor. We bieden daarom ruimte aan de ontwikkeling van circulaire economie, duurzame dragelandbouw, energietransitie en experimenten.

Bijdrage Smart Mobility:

- (Ontwikkeling van) mobiliteitsdiensten.
- De ontwikkeling van Smart Mobility is bij uitstek geschikt voor innovatie. Experimenteerterruimte is hierbij noodzakelijk. Onze ambitie is om bij te dragen aan een vestigingsklimaat waarin we innovatieve bedrijvigheid aantrekken op het gebied van Smart Mobility. Wij bieden ruimte aan deze bedrijven (waaronder startups) om te experimenteren. Passend in een transitie naar duurzaamheid en circulariteit past onze ambitie om de bestaande infrastructuur beter te benutten en in stand te houden.

Lonkend perspectief (Coalition Paper Smart Mobility, IPO)

Smart Mobility kan een bijdrage leveren aan het volgende lonkend perspectief:

- in 2040 verdient BV Nederland 10% van haar BNP met bedrijvigheid waarin Smart Mobility een rol speelt.

Energietransitie

Ambitie omgevingsvisie

Onze ambitie is dat Noord-Holland als samenleving in 2050 volledig klimaatneutraal en gebaseerd is op (een maximale inzet op opwekking van) hernieuwbare energie. Daarom bieden we de ruimte aan de noodzakelijke energietransitie en daarvoor benodigde infrastructuur. Rekening houdend met de ambities voor verstedelijking en landschap. We monitoren de ontwikkeling van de energievraag, het aandeel duurzame energie en de hoogte van de CO₂-uitstoot.

Bijdrage Smart Mobility:

- duurzaam mobiliteitssysteem (hoge maatschappelijke baten).

Onze ambitie is om met de ontwikkeling van Smart Mobility bij te dragen aan het verminderen van de CO₂ uitstoot. Daarom stimuleren we de samenhang in de ontwikkeling van Smart Mobility, elektrisch en ander schoon vervoer. Bijvoorbeeld door ervoor te zorgen dat laadplekken makkelijker gevonden kunnen worden en dat voertuigen onderdeel worden van het energienetwerk. Hierdoor worden steden schoner en leefbaarder.

Lonkend perspectief (Coalition Paper Smart Mobility, IPO)

Smart Mobility kan een bijdrage leveren aan het volgende lonkend perspectief:

- de vermindering van emissies zodat in 2050 vervoer volledig Zero Emissie is.

Mobiliteit

Ambitie omgevingsvisie

Onze ambitie is dat de inwoners en bedrijven van Noord-Holland zichzelf of producten effectief, veilig en efficiënt kunnen verplaatsen, waarbij de negatieve gevolgen van de mobiliteit op klimaat, gezondheid, natuur en landschap steeds nadrukkelijk meegewogen worden. De provincie zet zich in voor het versterken van mobiliteitsopties die hieraan bijdragen, zoals goede OV verbindingen, uitstekende infrastructuur voor alle modaliteiten en technologische innovatie. Inwoners en bedrijven hebben zoveel mogelijk de vrijheid om hun eigen vervoerswijzen te kiezen. Zodanig dat het totale verkeers- en vervoersnetwerk optimaal wordt gebruikt en ten dienste staat van de ruimtelijk-economische ontwikkeling. We sturen op een optimale afstemming tussen ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur. We streven naar een vorm van basisbereikbaarheid voor kleine kernen.

Bijdrage Smart Mobility:

- meer en betrouwbare mobiliteitsdiensten;
- eenvoudiger deur tot deur reizen met flexibele transportverbindingen en naadloze overstappen;
- de potentie van connected en zelfrijdende voertuigen benutten;
- een verkeersveilig, efficiënt en duurzaam mobiliteitssysteem (hoge maatschappelijke baten).

Onze ambitie is om bij te dragen aan een transitie naar slimme, schone en veilige mobiliteit waarbij de gebruiker centraal staat. Smart Mobility draagt bij aan een betere doorstroming en verkeersveiligheid, een comfortabeler first en last mile van de reis van deur tot deur en het vergroten van keuzevrijheid in reismogelijkheden. Wij richten ons daarbij op efficiëntere benutting van bestaande netwerken en we zetten in op ketenreizen (van modaliteit naar mobiliteit naar integraliteit).

Lonkend perspectief (Coalition Paper Smart Mobility, IPO)

Smart Mobility kan een bijdrage leveren aan het volgende lonkend perspectief:

- in 2030 is de benutting van ons wegennet met 25% toegenomen;
- in 2030 kan iedereen in Nederland beschikken over vraaggerichte mobiliteit;
- in 2030 zijn reizigers volledig geïnformeerd over hun reis.

Klimaatverandering, gezondheid en veiligheid, biodiversiteit en natuur en landschap

Ambitie omgevingsvisie

Klimaatverandering: onze ambitie is een klimaatbestendig en waterrobuust Noord-Holland. We ontwikkelen en richten stad, land en infrastructuur klimaatbestendig en waterrobuust in.

Gezondheid en Veiligheid: onze ambitie is het behouden en waar mogelijk verbeteren van de kwaliteit van bodem, water en lucht, externe veiligheid, geluidbelasting en (ontwikkelingen in) ondergrond.

Biodiversiteit en Natuur: onze ambitie is om de biodiversiteit in Noord-Holland te vergroten, ook omdat daarmee andere ambities/doelen kunnen worden bereikt, zoals een gezonde leefomgeving, economische duurzame landbouw, bodem- en waterkwaliteit, aantrekkelijke verstedelijking en klimaatadaptatie.

Landschap: onze ambitie is het benoemen, behouden en versterken van de unieke kwaliteiten van de diverse landschappen en de cultuurhistorie.

Bijdrage Smart Mobility:

- duurzaam mobiliteitssysteem (hoge maatschappelijke baten).

Smart Mobility draagt bij aan de ambities op het gebied van klimaatverandering, gezondheid (waaronder geluidhinder en luchtkwaliteit), veiligheid, biodiversiteit, natuur en landschap. Ook omdat daarmee andere ambities/doelen kunnen worden bereikt, zoals op het gebied van verstedelijking en energietransitie. De bijdrage van Smart Mobility kan zijn het verminderen van lokale uitstoot en het verbeteren van de luchtkwaliteit door een betere doorstroming, verminderde uitstoot en het gebruik van schone en gezonde vervoerswijzen. Daarnaast wordt bijgedragen aan het vergroenen van de steden, door een afname in de vraag naar parkeergelegenheid in de stad.

Lonkend perspectief (Coalition Paper Smart Mobility, IPO)

Smart Mobility kan een bijdrage leveren aan:

Smart Mobility kan een bijdrage leveren aan het volgende lonkend perspectief:

- in 2040 is er meer groen in de stad en zijn er in Nederland 200.000 extra woningen door minder parkeerruimte;
- in 2030 zijn er nul verkeersdoden;
- de vermindering van emissies zodat in 2050 het vervoer volledig Zero Emissie is.

Ontwikkelprijncipes

De Omgevingsvisie gaat uit van een aantal ontwikkelprincipes om de ambities te realiseren. Smart Mobility is zeer relevant voor deze ontwikkelprincipes.

Nieuwe ruimtelijk-economische ontwikkelingen worden zoveel mogelijk gesitueerd nabij OV, weg, energie en data-knooppunten

Nabijheid van functies is een belangrijk duurzaamheidsprincipe. Bereikbaarheid en efficiënt ruimtegebruik zijn hierin van groot belang. Smart Mobility draagt bij aan het optimaliseren van bereikbaarheid met slimme mobiliteitsoplossingen en efficiënt ruimtegebruik.

Wonen en werken worden zoveel mogelijk binnenstedelijk gerealiseerd en geconcentreerd.

Deze gewenste ontwikkeling kan alleen plaatsvinden wanneer het verkeerssysteem kwalitatief en kwantitatief meegroeit met de ontwikkeling van de metropool in wording. Bij een metropool hoort een slim mobiliteits-systeem van hoge kwaliteit dat meegroeit met de verstedelijking en deze verstedelijking mede mogelijk maakt. Smart Mobility maakt het mogelijk dat netwerken efficiënter en integraler benut kunnen worden.

Om de groei van het verkeer in de metropoolregio Amsterdam in goede banen te leiden wordt geïnvesteerd in alle verkeersnetwerken.

Met geplande ruimtelijk-economische ontwikkelingen wordt een grote groei van het verkeer verwacht¹⁴.

Technologische ontwikkelingen maken slimme mobiliteitsdiensten mogelijk. Het verkeer wordt gestuurd door betrouwbare reisinformatie naar de tijdstippen, modaliteiten en routes waar nog ruimte is (capaciteit). Daarbij informeren reizigers ook elkaar in toenemende mate. Betrouwbare data, in combinatie met slim verkeersmanagement en Mobility as a Service, maken dat Smart Mobility hier een grote bijdrage in heeft. Naast fysieke (uitbreidings)ruimte is ruimte voor digitale infrastructuur een kritische succesfactor. Infrastructuur wordt 'connected', ten behoeve van nog beter verkeersmanagement en nieuwe mobiliteitsdiensten.

Om de bereikbaarheid van het noordelijk deel van de provincie te verbeteren, is capaciteitsuitbreiding van de bestaande verkeersverbindingen uitgangspunt, aangevuld met de ontwikkeling van vraaggestuurde vervoersconcepten.

In het noordelijk deel van de provincie is de capaciteit van de infrastructuur niet de grootste opgave, maar de beschikbaarheid van mobiliteit. Mobility as a Service, in combinatie met bijvoorbeeld zelfrijdende voertuigen, kan bijdragen aan het vergroten van de mobiliteitsmogelijkheden. Hiermee kan een vorm van basisbereikbaarheid van kleine kernen worden gerealiseerd.

STRATEGIE

Voor de koers Smart Mobility hebben we een concrete stip op de horizon 2030 geformuleerd: *waar willen we in 2030 staan, hoe ziet het mobiliteitssysteem er dan uit?* Als stip op de horizon zien we een mobiliteitssysteem met de volgende kenmerken:

- makkelijk en goed geïnformeerd reizen, gebaseerd op persoonlijke behoeften en voorkeuren;
- meer en betrouwbare mobiliteitsdiensten die bestaan uit (combinaties van) individueel vervoer, gedeeld vervoer/deeltaxi's, (semi-)openbaar vervoer, (deel)fiets en lopen;
- eenvoudige deur tot deur reizen, met flexibele transportverbindingen en naadloze overstappen;
- de potentie van connectiviteit, coöperativiteit en zelfrijdende voertuigen benutten;
- een verkeersveilig, efficiënt en duurzaam mobiliteitssysteem (hoge maatschappelijke baten);
- betaalbare mobiliteit met betrouwbare betaaldiensten.

Om dit te bereiken, is een ontwikkelstrategie¹⁵ geformuleerd op vier samenhangende thema's voor slimme mobiliteit, te weten Data, Fysieke en digitale infrastructuur, Voertuigtechnologie en Mobility as a Service:

- **Data:** verrijk, uniformeer en standaardiseer landelijke digitale dataplatforms (o.a. door digitalisering van provinciale data) zodat er frictieloze reizigersinformatie van gemaakt kan worden, voor en door eindgebruikers. Werk een passende publiek-private governance structuur uit.
- **Fysieke en digitale infrastructuur:** installeer technologieën en bouw netwerken die actief gegevens uitwisselen. Gebruik kunstmatige intelligentie en real-time analyses om de mobiliteitsvraag te beheren, de capaciteit van het wegennet te optimaliseren en de doorstroming te verbeteren.
- **Voertuigtechnologie:** participeer in de ontwikkelingen op het gebied van connected en zelfrijdende voertuigen en infrastructuur, om daarmee bij te dragen aan efficiënte, betrouwbare en veilige mobiliteit voor personen en goederen.

¹⁴ De nationale capaciteitsanalyse (NMCA) prognosticeert een stijging van 20% tot maximaal 45% van de totale mobiliteit in Noord-Holland in 2040.

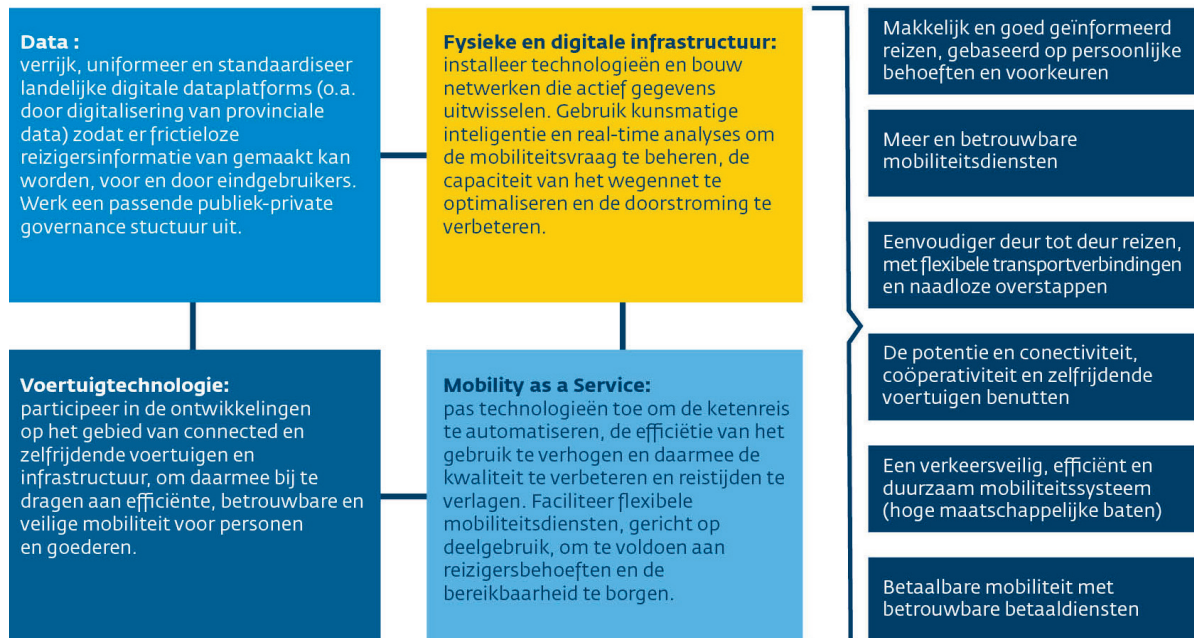
¹⁵ Voor elk onderdeel ontwikkelen wij samen met onze partners een passende marktstrategie.

- **Mobility as a Service:** pas technologieën toe om de ketenreis te automatiseren, de efficiëntie van het gebruik te verhogen en daarmee de kwaliteit te verbeteren en reistijden te verlagen. Faciliteer flexibele mobiliteitsdiensten, gericht op deelgebruik, om te voldoen aan reizigersbehoeften en de bereikbaarheid te borgen.

Figuur 4 | Inzet Smart Mobility

Strategieën op vier samenhangende thema's

Uitkomsten



Voor ieder van de vier thema's is in een routekaart aangegeven welke stappen we de komende jaren willen zetten om onze doelen te bereiken. Het volgende hoofdstuk gaat hier verder op in.

De reis van Peters vrachtwagens in 2030

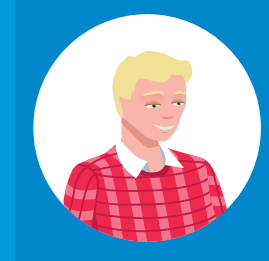
Peter Hoekstra

Leeftijd: 52 jaar

Status: samenwonend

Werk: planner bij LekkerVers in Zwaagdijk

Woonplaats: Zwaagdijk



Peter: "Puzzelen, mijn lust en mijn leven."

Biografie

Peter is geboren en getogen in Zwaagdijk en werkt al 25 jaar als planner bij LekkerVers. Dit bedrijf verwerkt verse grondstoffen tot onder meer panklare groentes, bewerkt fruit, verse sappen en maaltijdsalades. De grondstoffen komen zoveel mogelijk uit de omgeving, maar soms ook uit Zuid-Holland en zelfs Afrika. Ze worden verwerkt en verpakt en dan vervoerd met het eigen logistieke bedrijf naar supermarkten en groentehandelaren in heel Nederland en zelfs de hele wereld. Tijd is belangrijk want: hoe verser hoe beter!! Elke dag rijden er vanuit de vestiging Zwaagdijk 45 vrachtwagens die samen zo'n 60.000 km per dag afleggen. Hier zijn 8 planners bij betrokken, waaronder Peter, die dagelijks kijken wat de beste routes zijn, waar oponthoud is, etc. Peter richt zich vooral op de regionale ritten. Een prachtige puzzel, elke dag weer!

2030

Dinsdagochtend om vijf voor zes stapt Peter op de fiets. Tien minuten later wandelt hij op kantoor de planningsruimte binnen. Vandaag moet Peter 14 regionale ritten inplannen, waarvan de eerste een rit is naar een distributiecentrum van een grote supermarkt in Zaandam. Dat is een rit van 45 kilometer waar een trekker met oplegger normaal gesproken een klein uur over doet. In zijn planningssoftware ziet Peter in de actuele wegwerkzaamheden feed, dat de geplande werkzaamheden aan de Westfriisaweg vandaag zouden beginnen maar twee dagen zijn uitgesteld. Mooi, daar hoeft hij nu dus nog geen rekening mee te houden. Hij plant de vertrektijd van de rit gelijktijdig met die van logistiek buurman AktieSuper, waar ze sinds enkele jaren ritdata mee delen. Door gelijktijdig te vertrekken, krijgt hun vrachtwagencolonne prioriteit bij de verkeerslichten bij het kruispunt met de N240. Dat levert enorme tijdswinst, wat voor verse producten echt een uitkomst is. Vroeger verloor je hier soms wel een kwartier. En dan moest de rit eigenlijk nog beginnen... Met behulp van CACC rijden ze nu 'als vanzelf' achter elkaar aan richting Zaandam. Peter droomt wel eens van verdere verlenging van de vrachtwagencolonne ('road trains' zoals in Australië en Amerika)! Zover zijn we in Nederland nog niet, maar het kan niet lang meer duren. Op dat moment kunnen de chauffeurs een deel van de administratie onderweg doen, wat het werk van Peter zou vereenvoudigen.

LekkerVers realiseert zich dat het iets aan het milieu moet doen en heeft onlangs geïnvesteerd in vier hightech elektrische trekkers. Peter plant deze ook in op de rit naar Zaandam, want die afstand halen ze net. In Zaandam moet hij dan wel opladen, maar gelukkig kan dat tegenwoordig vrijwel overal. Alleen die laadtijd, dat is met de elektrificatie van het wagenpark voor Peter een nieuw puzzelstukje in de planning geworden. Gelukkig gaat het laden steeds sneller en hoeft je niet, zoals vroeger, tussendoor van trekker te wisselen. Tjonge, als hij eraan terugdenkt, dat was pas een puzzel!

DE KOERS SMART MOBILITY

De koers Smart Mobility geeft voor de middellange termijn aan welke stappen de provincie Noord-Holland wil zetten op het gebied van Smart Mobility. Daarmee dragen we bij aan de lange termijn ambities en doelstellingen uit de Omgevingsvisie, beschreven in het vorige hoofdstuk. En we bieden voor de korte termijn handvatten voor ons eigen programma Smart Mobility.

KOERS HOUDEN IN EEN ONZEKERE TOEKOMST: SCENARIO'S

Niemand weet exact hoe de wereld zich zal ontwikkelen. Wel kunnen we de toekomst in een aantal scenario's beschrijven, zoals bijvoorbeeld gedaan door het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)¹³. In "Chauffeur aan het stuur" hebben zij vier scenario's voor een toekomstig verkeer- en vervoersysteem beschreven. Deze scenario's verschillen van elkaar op het vlak van techniek en acceptatie (hoe 'automatisch' wordt de zelfrijdende auto en gaan mensen deze technieken ook kopen/toepassen?) en in de mate waarin consumenten willen delen (delen van voertuigbezit en delen van ritten). Dit leidt tot vier scenario's die het toekomstige mobiliteitssysteem beschrijven. De provincie Noord-Holland en Vervoerregio Amsterdam hebben hier een vervolg aan gegeven door in de Impactstudie Autonome Voertuigen¹⁴ te onderzoeken wat de verkeerskundige consequenties zijn in ieder van deze vier scenario's.

Deze scenario's beschrijven goed welke onzekerheden de toekomst met zich meebrengt, maar zijn wel vrij sterk gericht op de automobilititeit. De koers Smart Mobility heeft een bredere scope, die vraagt om een bredere invulling van de scenario's. In de koers zijn de scenario's van het KiM daarom verbreed. De vraag in welke mate de technologie voortschrijdt en of mensen deze gaan gebruiken is evengoed van belang voor bijvoorbeeld de elektrische fiets/speed pedelec, de ontwikkeling en toepassing van sensoren en voor toepassingen die steeds meer en complexer data vragen. De vraag of mensen bereid zijn te delen gaat niet alleen op voor voertuigen, maar geldt in steeds grotere mate ook voor bijvoorbeeld persoonlijke data. Dit heeft een grotere reikwijdte dan alleen het gebruik van de auto, en zegt bijvoorbeeld ook iets over de ontvankelijkheid voor MaaS-concepten. De koers is opgesteld tegen de achtergrond van deze bredere scenario's, zoals ook weergegeven in de navolgende tabel en figuur.

13 KiM (2015a) – Chauffeur aan het stuur

14 Arcadis/TNO (2018). Impactstudie autonome voertuigen – Provincie Noord-Holland, Vervoerregio Amsterdam

Onderstaande tabel geeft een toelichting op de begrippen deeleconomie en technologieontwikkeling en –gebruik. De figuur erna beschrijft de vier resulterende toekomstscenario's.

Tabel 3 | Deeleconomie en technologie geven verschillende toekomstscenario's

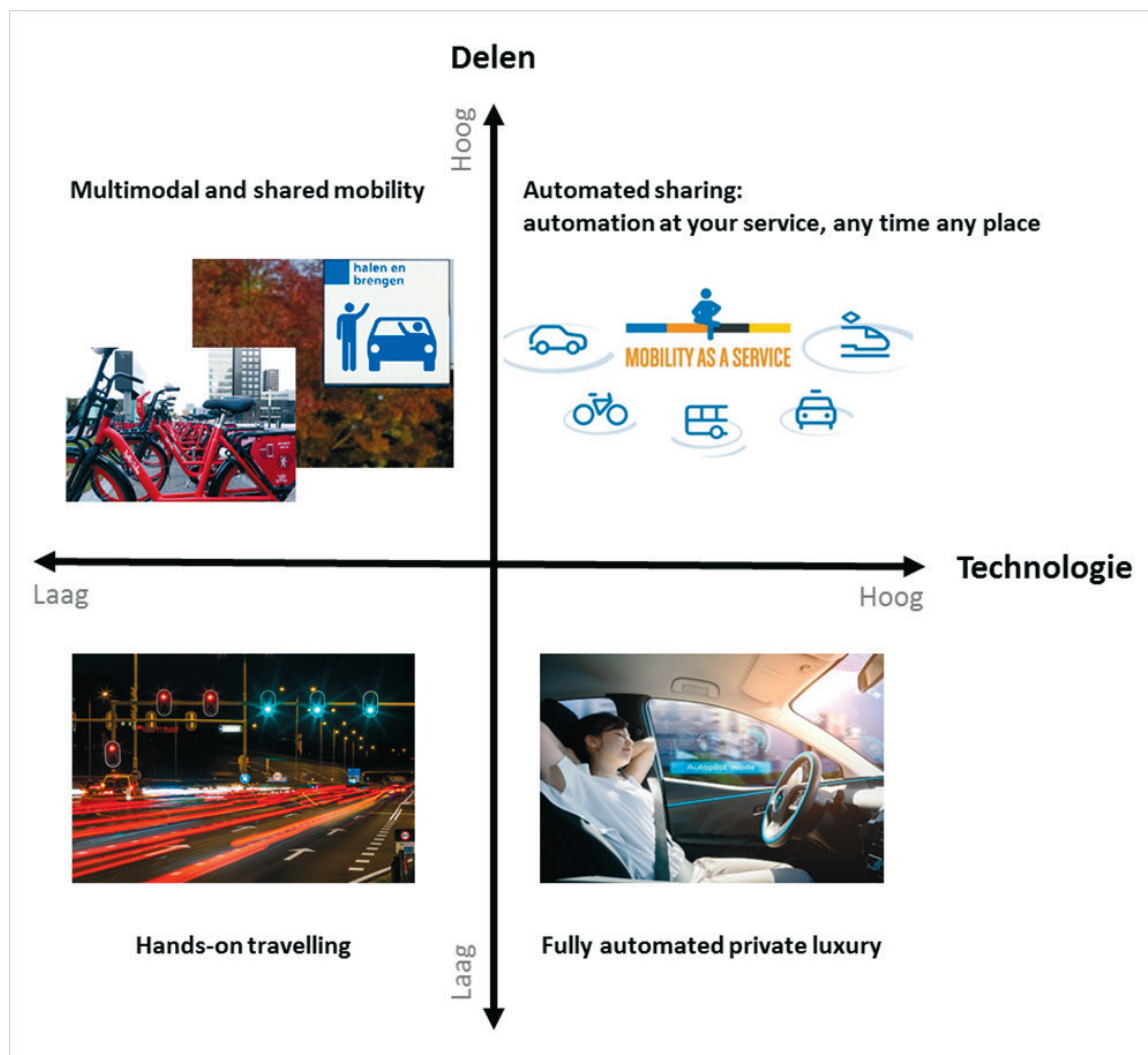
Deeleconomie	Technologieontwikkeling en –gebruik
Vervoermiddelen worden vaak niet optimaal ingezet. Auto's en fietsen staan vaak een groot deel van de dag ongebruikt stil. Treinen en bussen zitten het ene moment vol en het andere moment rijden ze bijna helemaal leeg rond. Er is sprake van inefficiënt gebruik en van een grote overcapaciteit. Dat geldt overigens niet alleen voor voertuigen, maar ook voor veel andere private goederen, zoals gereedschap, een caravan of een partytent. Deze ongebruikte capaciteit ligt ten grondslag aan de deeleconomie, waarin online platformen worden ontwikkeld die het delen, vaak tegen een financiële vergoeding, mogelijk maken. Ter illustratie een aantal voorbeelden van deze ontwikkeling: - het delen van mobiliteit is in opkomst. Wereldwijd waren er in 2014 zo'n 5 miljoen autodelers en meer dan 100.000 deelauto's. Het aantal autodelers was in 2017 al gestegen tot rond de 10 miljoen en prognoses laten een verdere stijging zien. Frost & Sullivan¹⁸⁾ spreken bijvoorbeeld over 35 miljoen autodelers in 2025. In Nederland stonden in 2017 ruim 30.000 deelauto's op straat, een stijging van 23% ten opzichte van het jaar ervoor. Het daadwerkelijk gebruik van die deelauto's blijft overigens nog wel achter bij het aanbod ervan; - het aantal aanbieders van deelfietssystemen stijgt eveneens. Het gebruik van deelfietsen wordt daarbij steeds gemakkelijker gemaakt, bijvoorbeeld wanneer cliënten met één account bij verschillende aanbieders een deelfiets kunnen huren; - aanbieders van Mobility as a Service integreren verschillende deelconcepten, waarmee ze voor hun cliënten een reis op maat kunnen aanbieden, met inzet van de benodigde modaliteiten (zoals deelauto, trein, deelfiets).	De ontwikkeling van technologie zorgt ervoor dat we steeds meer met elkaar verbonden zijn, dat er steeds meer data beschikbaar zijn, en dat taken in het verkeer steeds meer geautomatiseerd uitgevoerd kunnen worden. De mate waarin we hier gebruik van maken verschilt per persoon en dat heeft te maken met verschillende aspecten, zoals toegang tot en attitude ten opzichte van nieuwe technologieën. Ter illustratie een aantal voorbeelden van deze ontwikkeling: - we zijn als reiziger in toenemende mate 'connected'. We zijn online, delen onze locatie, en gebruiken diensten die ons onderweg voorzien van actuele informatie over bijvoorbeeld de situatie op de weg of op het spoor, actuele stremmingen, vrije parkeerplaatsen en overstapmogelijkheden van de ene naar de andere vervoerwijze; - voertuigen worden in toenemende mate zelfrijdend. Maar wat zijn eigenlijk zelfrijdende of automatische voertuigen? De Society of Automotive Engineers onderscheidt zes niveaus, lopend van 'no automation' (niveau 0) tot 'full automation' (niveau 5) (SAE, 2016). Bij level 5 rijdt het voertuig volautomatisch op alle wegen en in elke situatie. De bestuurder is een passagier geworden. In niveau 1 en 2 houdt de bestuurder zelf de omgeving in de gaten (veel 'zelfrijdend' functies in moderne auto's vallen hieronder), terwijl de techniek dit vanaf niveau 3 overneemt. Als de bestuurder in bepaalde omgevingen, zoals op de snelweg of in een parkeergarage, helemaal niet meer als 'back-up' nodig is, dan wordt gesproken over niveau 3 of 4. Zelfrijdende shuttles op een eigen baan zijn hier een voorbeeld van; - de elektrische fiets / speed pedelec zorgt ervoor dat afstanden tot circa 15-25 km binnen het bereik van de fiets komen te liggen. Een toenemend aantal fietsers, en de hogere snelheid van speed-pedeles, stellen nieuwe eisen aan de infrastructuur; - de ontwikkeling en toepassing van sensoren, waardoor steeds meer 'dingen' en mensen via het Internet of Things met elkaar verbonden zijn en met elkaar kunnen communiceren, maakt dat we steeds meer en complexer data vragen.

18 Frost & Sullivan, Future of Car Sharing Market to 2025.

Figuur 5 | Scenario's voor de ontwikkeling van mobiliteit**Reiziger aan het stuur?**

Technologische ontwikkelingen, zoals het Internet of Things en zelfrijdende voertuigen, kunnen onze maatschappij ingrijpend veranderen. Of dat gebeurt, hangt af van hoeveel de technologie voor ons kan betekenen, maar ook van wat de consument wil. Worden voertuigen bijvoorbeeld een tweede luxe huiskamer of blijft een bestuurder noodzakelijk? Ook de deeleconomie is van invloed: als veel mensen zelfrijdende voertuigen en ritten gaan delen, verandert dit het verkeer- en vervoersysteem radicaal.

Provincie Noord-Holland heeft, op basis van de scenario's van het KiM, scenario's opgesteld voor de ontwikkelingen die van invloed zijn op Smart Mobility. Daarbij is gekeken naar de mate van technologieontwikkeling en -gebruik (laag-hoog) en de mate waarin het delen van mobiliteit aan de orde is (laag-hoog). De combinatie van deze twee assen levert vier scenario's op.



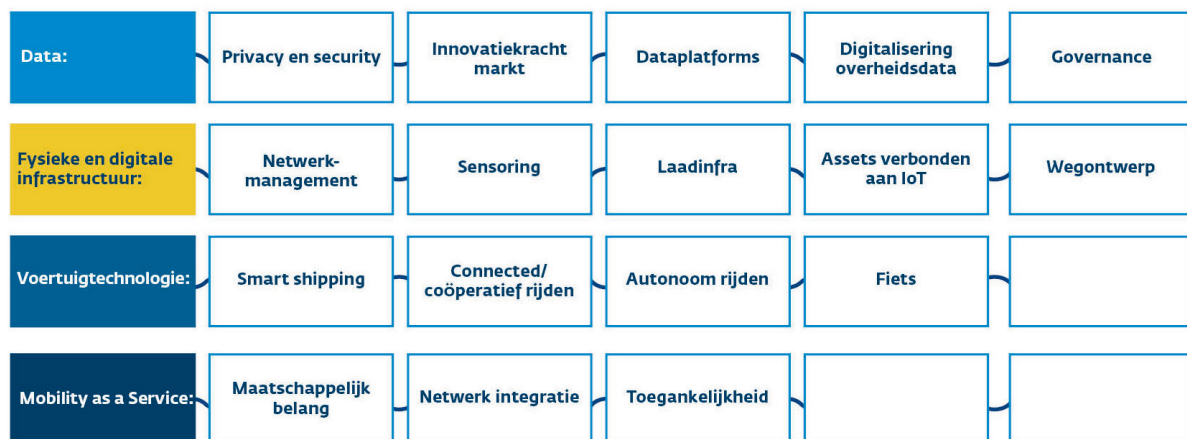
De scenario's maken duidelijk dat volledige digitalisering van mobiliteit niet vanzelfsprekend is. Daarnaast laten de scenario's zien dat de mate waarin mensen voertuigen en ook ritten gaan delen, veel verschil maakt voor hoe de samenleving eruit gaat zien. Als er ten opzichte van de huidige situatie weinig verandering optreedt in de mate van delen en in de mate van technologie, dan blijft ons mobiliteitssysteem er in grote lijnen uitzien zoals we dat vandaag de dag kennen. Als we ons echter volledig laten leiden door technologie, én mensen blijven sterk hechten aan privébezit, dan worden reizen individueel geoptimaliseerd. Het delen van mobiliteit begint in de huidige samenleving aan belang toe te nemen, maar zal pas echt een vlucht kunnen nemen wanneer de mogelijkheden die technologie biedt of gaat bieden, worden benut. Dan wordt op termijn een scenario denkbaar, waarin bijvoorbeeld zelfrijdende voertuigen ingezet worden als onderdeel van een mobiliteitsdienst op afroep.

KOERS: ROUTEKAARTEN RICHTING 2030

Voor ieder van de vier thema's binnen Smart Mobility is een routekaart beschreven, waarin stapsgewijs per onderwerp naar een gewenst eindbeeld 2030 toegewerkt wordt. De vier routekaarten hangen met elkaar samen. Zo omvat de routekaart Data bijvoorbeeld onderwerpen en stappen die ten gunste staan van ontwikkelingen op de overige routekaarten. De volgende figuur geeft een samenvatting van de onderwerpen die in de routekaarten behandeld worden.

Figuur 6 | Samenvatting routekaarten Smart Mobility

Koers smart mobility



In de routekaarten is ieder onderwerp uitgewerkt in een aantal stappen. Bij elke stap is nagedacht over het handelingsperspectief voor de provincie Noord-Holland. Met andere woorden, de routekaarten richten zich op die elementen waar we zelf als provincie daadwerkelijk invloed op hebben.

Smart Mobility is een domein waarin publieke en private partijen nauw samenwerken. Voor de ontwikkeling en uitrol van innovatieve toepassingen zien we bijvoorbeeld een grote rol weggelegd voor marktpartijen. Overheden jagen gewenste ontwikkelingen aan, faciliteren in randvoorwaardelijke zaken en zetten in op het voorkomen van eventuele negatieve effecten (bv. marktfalen, te grote segmentatie of juist monopolisering). Deze rollen zijn anders dan we traditioneel gewend zijn. Het accent ligt minder op de rol van traditioneel eigenaar en/of opdrachtgever, en meer op een rol als mede-ontwikkelaar, launching customer en partner of bemiddelaar. Ook een toezichthoudende rol door de overheid is belangrijk, bijvoorbeeld op de datakwaliteit. Gezien de schaal van veel toepassingen moeten we onszelf de vraag stellen welke taken we zelf op ons kunnen nemen, en wat beter landelijk belegd kan worden (in het geval van datatoezicht bijvoorbeeld bij een op te richten Nationale Data Autoriteit) of zelfs Europees (bijv. toezicht op toepassing van Europese standaarden).

Onderstaand is per routekaart een toelichting gegeven. De volledige routekaarten zijn opgenomen in bijlage 4.

Routekaart Data

Binnen het provincie-brede programma Samen Data Excellent wordt aandacht besteed aan data-ondersteund werken en databewustzijn. In het datalab, dat een initiatief is onder het programma Samen Data Excellent, wordt geëxperimenteerd met toepassingen van (nieuwe) data-analyse technieken. De routekaart Data wordt meegenomen en afgestemd met de roadmap van het programma Samen Data Excellent.

Data vormen een essentiële grondstof voor Smart Mobility-toepassingen. Zowel voertuigtechnologie, Mobility as a Service als (digitale) infrastructuur steunen op de beschikbaarheid en de kwaliteit ervan. Data helpen om het gedrag van de gebruiker beter te begrijpen en daar de toepassingen op af te stemmen. De kwaliteit van de data is van groot belang voor de kwaliteit van de daarop gebaseerde toepassingen. Is de kwaliteit onvoldoende, dan kunnen toepassingen zelfs nadelig doorwerken op de doorstroming en verkeersveiligheid. Of toepassingen worden in het geheel niet gebruikt, waardoor kansen onbenut blijven. Er valt echter nog veel te verbeteren op het gebied van data. Zo levert het afstemmen van vraag en aanbod organisatorische, technische, ethische en sociale uitdagingen op rondom zaken als inwinning, toegankelijkheid, interoperabiliteit, kwaliteit, privacy, standaarden en (intellectueel) eigendom van data.



Wij werken in de routekaart Data stapsgewijs naar het volgende eindbeeld toe:

Mobiliteit data zijn via het Internet of Things - van hoge kwaliteit en real-time - beschikbaar voor ons en onze partners om mobiliteitsdiensten en onderzoek hiernaar optimaal te kunnen faciliteren. Privacy en de veiligheid van persoonlijke data zijn hierbij gewaarborgd. Gebruik van data in publieke en private processen is business as usual.

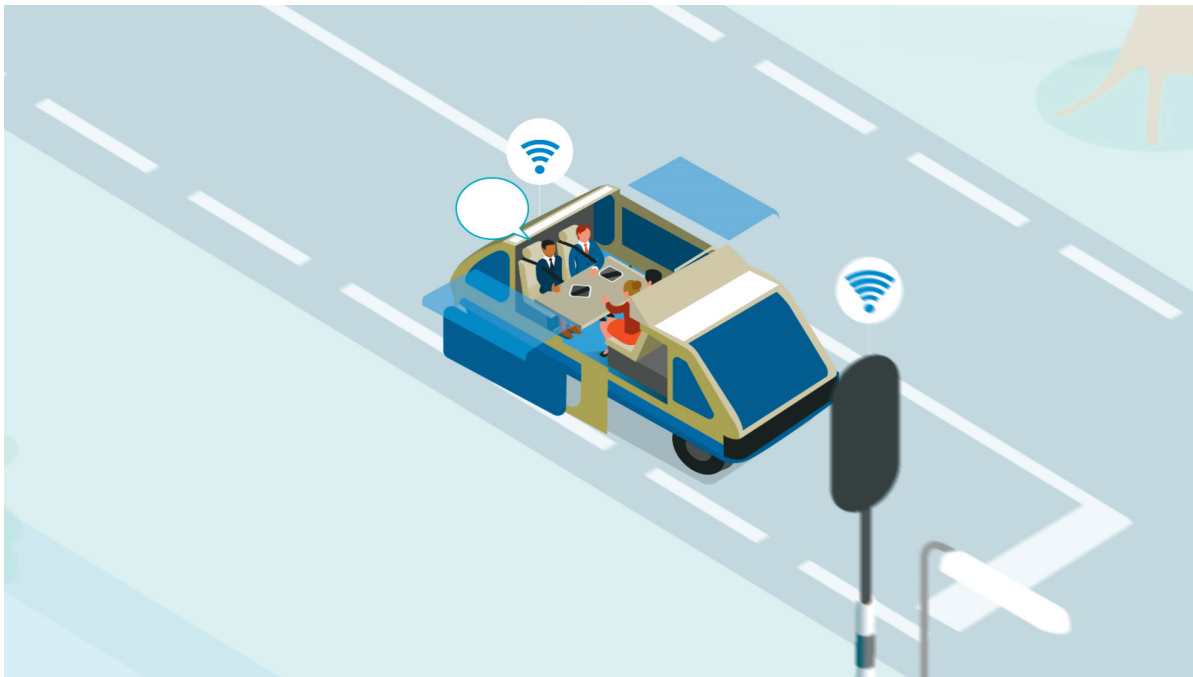
Daarbij zetten we in op:

- **privacy en security:** we werken toe naar een situatie waarin privacy en security geborgd zijn in onze reguliere werkprocessen als randvoorwaarde voor veilig datagebruik;
- **innovatiekracht:** we werken toe naar een situatie waarin we binnen een gemeenschappelijke innovatie-agenda samenwerken met partners (markt, overheid, kennisinstellingen, eindgebruikers) en daarmee innovatie stimuleren;
- **dataplatforms:** we werken toe naar de totstandkoming van enkele substantiële dataplatforms (landelijk/regionaal, multimodaal) conform een landelijke platformstrategie, om onze data en data van anderen optimaal te kunnen benutten;
- **digitalisering overheidsdata:** we werken toe naar een situatie waarin het gebruik van digitale overheidsdata in publieke en private processen business as usual is;
- **governance:** we werken toe naar een provinciaal afgestemde governancestructuur, waarbinnen we periodiek afspraken maken over publieke en private data-inwinning, -levering en -beheer.

In het Uitvoeringsprogramma Smart Mobility 2018-2019 zijn we op een aantal van deze punten al gestart met projecten die bijdragen aan bovenstaande doelen. Bijvoorbeeld het openstellen van de data van bruggen voor de scheepvaart en in navigatiesystemen voor weggebruikers.

Routekaart Fysieke en digitale infrastructuur

Onder de fysieke infrastructuur scharen we voorzieningen die bijdragen aan de fysieke bereikbaarheid; denk bijvoorbeeld aan fietspaden, wegen of het spoor. De digitale infrastructuur draait om connectiviteit, data en hard- en software. Zowel MaaS-concepten als voertuigtechnologie hebben invloed op én zijn afhankelijk van de provinciale fysieke en digitale infrastructuur. Nieuwe vormen van infrastructuur zoals lightrails, smart infra en snelfietspaden kenmerken de toekomst. Nieuwe Smart Mobility-toepassingen en data-uitwisseling vragen om goede ondersteunende netwerken (4G/5G en/of C5), slimme verkeerscentrales, interactieve VRI's en beacon-netwerken om de gebruiker te bereiken. Onze ervaringen hiermee (grotendeels op het gebied van verkeersmanagement van autoverkeer), breiden we uit naar meerdere modaliteiten (auto, vracht, fiets, OV, scheepvaart).



Wij werken in de routekaart Fysieke en digitale infrastructuur stapsgewijs naar het volgende eindbeeld toe: *Onze hoofdinfrastructuur maakt deel uit van het Internet of Things. Deze wisselt informatie uit met voertuigen en gebruikers en optimaliseert hiermee vervoerstromen real-time over de multimodale netwerken. Dit gebeurt op basis van onze beleidsvoorkeuren. Slimme knooppunten verbinden deze netwerken. Belangrijke delen van ons wegennet, water en het spoor zijn geschikt om zelfrijdend vervoer vlot en veilig over af te wikkelen. Ons fietsnetwerk maakt veilig medegebruik door snelle e-bikes mogelijk. Een slim grid van laadvoorzieningen heeft gezorgd voor een transitie naar het gebruik van schone brandstoffen.*

Daarbij zetten we in op:

- **netwerkmanagement:** we onderzoeken of we op basis van een geschikt marktmodel verschillende verkeersmanagement diensten door de markt kunnen en willen laten invullen;
- **sensing:** we werken toe naar een landelijk afgestemd sensornetwerk met verschillende sensortechnieken om informatie op te halen over onze infrastructuur en over het verkeer;
- **laadinfrastructuur:** we stimuleren de samenhang in de ontwikkeling van Smart Mobility, elektrisch en ander schoon vervoer. We kunnen Smart Mobility daarmee gebruiken om steden schoner en leefbaarder te maken. We werken toe naar een situatie waarin het voertuig mede door Smart Mobility onderdeel is geworden van de energiehuishouding;
- **assets verbonden aan IoT:** we werken toe naar een situatie waarin onze verkeerskundige assets (onze wegen, kunstwerken, verlichting etc) verbonden zijn met het internet. Hierbij onderzoeken wij de mogelijkheden van het verglazen van ons netwerk en hybride gegevensuitwisseling (4g/5G, WIFI-p). De daaruit verkregen sensordata bieden meerwaarde bij ons assetmanagement (beheer en onderhoud) en mogelijk ook ons verkeersmanagement;
- **ontwerp:** we werken toe naar een situatie waarin ons wegontwerp is afgestemd op de eisen om nieuwe mobiliteitsvormen (zoals zelfrijdende voertuigen, next generation e-bikes) op een vlotte en verkeersveilige wijze af te wikkelen.

Routekaart Voertuigtechnologie

In steeds meer personenauto's en bedrijfswagens, maar ook in het openbaar vervoer en in de scheepvaart, worden slimme systemen ingebouwd om gebruikers te ondersteunen. Naast systemen als navigatie, zijn er ook rijtaakondersteunende functies, zoals adaptive cruise control. Ook groeien de mogelijkheden naar volledig automatisch en autonoom vervoer over weg en water. Daarbij zijn voertuigen steeds vaker verbonden: onderling, met het wegdek of met verkeerssystemen. Dit geldt voor motorvoertuigen, maar bijvoorbeeld ook voor de fiets. Fietsers kunnen hierdoor bijvoorbeeld met verkeerslichten communiceren, zodat de doorstroming voor fietsers bij kruispunten wordt verbeterd. De techniek ontwikkelt zich snel, maar de penetratiegraad van nieuwe toepassingen neemt geleidelijk toe. De komende tientallen jaren zal het verkeersbeeld een gemengde situatie zijn van nieuwe en oude technieken en voertuigen.

De provincie richt zich op het stimuleren van wenselijke toepassingen, die de doorstroming en verkeersveiligheid voor het collectief (dus niet perse voor de individuele reiziger) verbeteren. We streven naar een connected/coöperatief, geautomatiseerd (waar dit voordelen biedt) en schoon wagenpark. De provincie is niet zelf verantwoordelijk voor de ontwikkeling van voertuigtechnologie, maar kan technische ontwikkelingen en het gebruik ervan wel faciliteren en versnellen.



Wij werken in de routekaart Voertuigtechnologie stapsgewijs naar het volgende eindbeeld toe:

Schone en veilige voertuigen domineren het verkeersbeeld. Slimme systemen worden op de juiste wijze gebruikt. Zij dragen door de onderlinge verbondenheid van voertuigen en infrastructuur bij aan versterking van multimodale ketens en toename van de verkeersveiligheid, ook voor fietsers. Zelfrijdende voertuigen maken deel uit van het dagelijkse verkeersbeeld op weg, spoor en water.

Daarbij zetten we in op:

- **connected/coöperatief rijden:** we werken toe naar een situatie waarin we optimaal gebruik maken van de potentie van connected en coöperatieve technologie om de doorstroming en verkeersveiligheid op ons wegennet te vergroten;
- **autonoom rijden:** we werken toe naar een situatie waarin we autonoom rijden voor personen- en vrachtverkeer toestaan op de wegen die daarvoor geschikt zijn en onder heldere condities. We brengen de gevolgen voor de doorstroming en verkeersveiligheid van autonoom rijden in beeld, en schalen succesvolle pilots op;
- **fiets:** fietsen is een duurzame modaliteit. Conform het Perspectief Fiets werken we toe naar een situatie waarin fietsen, mede door de inzet van Smart Mobility, aantrekkelijk, snel en verkeersveilig is. De fiets is een belangrijke zelfstandige modaliteit, maar bijvoorbeeld ook belangrijk als onderdeel van Mobility as a Service.
- **smart shipping:** we werken toe naar een situatie van verregaand geautomatiseerd varen (schepen die geautomatiseerd kunnen communiceren, reageren en anticiperen op hun omgeving).

Routekaart Mobility as a Service

Door verdergaande automatisering van voertuigen en de toename van deelsystemen zien we de grenzen tussen de modaliteiten vervagen. Zo wordt vraaggestuurd openbaar vervoer individueller terwijl personenauto's via deelsystemen collectiever worden. Grenzen tussen bijvoorbeeld OV en (deel)taxi vervagen.

Mobility as a Service (MaaS) betreft het geheel aan multimodale mobiliteitsdiensten waarbij - op aanvraag van een cliënt - op maat gemaakte reismogelijkheden via een (of meerdere) digitaal platform(s) met real-time informatie worden aangeboden, inclusief de mogelijkheid van betaling en afhandeling van transacties. MaaS biedt kansen voor een betere bereikbaarheid, efficiënter gebruik van de mobiliteitsnetwerken, en sociale inclusie en cohesie. MaaS biedt reizigers meer keuzevrijheid.

MaaS sluit aan op de technische ontwikkeling die delen eenvoudiger mogelijk maakt, zoals ook de voorbeelden Airbnb en Spotify illustreren. Ook in de mobiliteit ontstaan meer mogelijkheden om, in dat geval voertuigen of ritten, te delen. Naast kansen brengt dit uitdagingen en onzekerheden met zich mee. Zo is een gedragsverandering bij de reiziger nodig: gaat deze daadwerkelijk anders reizen? Ook zijn er fysieke veranderingen nodig, zoals hubs voor vervoer en parkeerplekken op andere locaties of voor specifieke doelgroepen. Verder zijn real-time data nodig om als reiziger juiste keuzes te kunnen maken en om vraag en aanbod op elkaar af te kunnen stemmen. Ook zullen OV concessies in de toekomst op een andere manier ingericht moeten worden. Een geïntegreerd mobiliteitsaanbod gaat gepaard met ontzuiling van de huidige mobiliteitssystemen, bijbehorende datastromen en financiële systemen. Ten slotte is er nog geen duidelijk marktinitiatief en is de kans op versplintering of juist monopolisering groot. Dit vergt een visie van de overheid op de marktordening rond MaaS. Deze visie wordt mede ontwikkeld door zeven grote MaaS pilots in Nederland uit te voeren (samenwerking tussen overheden). Wij participeren hier niet actief in, maar via de gemeente Amsterdam (MaaS pilot op de Zuidas) leren we wel van deze pilots.

In welk tempo en met welk eindbeeld MaaS zich ontwikkelt, is dus nog onzeker. Als onderdeel van het huidige uitvoeringsprogramma voeren we daarom een verkennende studie uit naar de kansen en effecten van MaaS. Daarnaast kijken we naar mogelijke vormen voor toekomstige OV concessies (OV toekomstbeeld), mede in relatie tot de ontwikkeling van MaaS. Daarin worden vier mogelijke ambitieniveaus beschouwd:

1. **Integratie multimodale reisinformatie:** open data die het mogelijk maken om reisinfo beschikbaar te stellen aan providers van MaaS. Serviceproviders en reizigers krijgen beschikking over reistijden en andere kwaliteitsaspecten.
2. **Integratie van multimodale betaalsystemen:** een enkel betaalbewijs volstaat voor multimodaal reizen. Beprijzen van mobiliteitsbundels. Aanpak is breder dan alleen OV. Mogelijkheden creëren voor integrale prijs/tarief-systemen tussen modaliteiten.
3. **Volledige integratie van mobiliteitsdiensten:** via een enkele app plannen, boeken en betalen, met inkopen van bundels zoals bij een telefoon. Level playing field, geen monopolies. Verplichting om serviceproviders toegang tot vervoersdiensten te geven via de data provider onder gelijke tarieven en voorwaarden.
4. **Volledige beleidsintegratie van mobiliteitsdiensten:** kiezen op basis van kwaliteit en prijs. Beleid transformeren naar termen van service levels en niet meer in termen van modaliteiten. Combinatie van klassiek OV en vraaggestuurd en privévoertuigen.

De provincie ontwikkelt geen eigen MaaS diensten. We zien voor onszelf wel een rol bij het faciliteren van initiatieven vanuit de markt. De provincie wil in de rol van concessieverlener OV in volgende concessies ruimte bieden aan MaaS initiatieven.



Wij werken in de routekaart Mobility as a Service stapsgewijs naar het volgende eindbeeld toe:

Op basis van een breed aanbod van multimodale mobiliteitsdiensten, op aanvraag van een cliënt, kunnen reizigers hun reis - op basis van actuele informatie - boeken, betalen en maken. Zij kiezen op basis van persoonlijke voorkeuren een door hen gewenste aanbieder.

Deze slimme diensten optimaliseren ritten voor hun reizigers, zelfs onderweg, rekening houdend met onze beleidsmatige wensen ten aanzien van doorstroming en leefbaarheid. Beschikbare vervoersnetwerken worden efficiënter gebruikt, waardoor er meer reizigers tegelijkertijd gebruik van kunnen maken.

Daarbij zetten we in op drie lijnen, die aansluiten op het door ons gewenste ambitieniveau (niveau 3. Volledige integratie van mobiliteitsdiensten):

- **maatschappelijk belang:** we ontwikkelen MaaS incentives t.b.v. maatschappelijke beleidsdoelstellingen (o.a. basisbereikbaarheid, leefbaarheid, gezondheid). Onze rol ligt in ieder geval in het hervormen van OV concessies ten dienste van integrale mobiliteitsconcepten;
- **netwerkintegratie:** we realiseren een geïntegreerd verkeersmanagementsysteem op basis van een multi-modale regelstrategie, inclusief condities voor het gebruik van de wegen. Dit betekent dat alle voertuigen (openbaar vervoer, privé-taxi's, privéauto's, vrachtwagens, vaartuigen, fietsers) begeleid worden op hun reis vanuit een verkeerscentrale. Bij problemen op de netwerken wordt direct en effectief ingegrepen en worden maatregelen in samenhang getroffen. Transferpunten in relatie tot deelsystemen zijn daarin een belangrijk onderdeel;
- **toegankelijkheid:** we stimuleren de realisatie van volledig geïntegreerde (publieke + private) dienstensystemen, die maatwerk reisoplossingen bieden (proactief, interventies tijdens de reis). Belangrijke elementen daarin zijn toegangs- en betaalmogelijkheden, reisinformatie en (als onderdeel van de OV concessies) slim maatwerk bij de werkgeversaanpak en de bereikbaarheid van bedrijventerreinen.

KORTE TERMIJN: PROGRAMMERING

Met het huidige uitvoeringsprogramma Smart Mobility worden de korte termijn activiteiten van de provincie op het gebied van Smart Mobility gestructureerd. De volgende tabel geeft een samenvatting van het huidige, eerste, uitvoeringsprogramma (Uitvoeringsprogramma Smart Mobility 2018-2019).

Tabel 4 | Uitvoeringsprogramma Smart Mobility 2018-2019

	Data 	Fysieke en Digitale infrastructuur 	Vaar- en voertuigtechnologie 	MaaS 
	- Betere verkeersinformatie naar alle weggebruikers - Wegbeheer effectiever door data - Betere verkeersinformatie naar alle weggebruikers - Wegbeheer effectiever door data	- Communicatie tussen verkeer en verkeerslichten - Interactie fiets met verkeerslichten - Weginrichting voor rijtaakondersteuning - Integratie bediencentrale verkeersmanagement en mobiliteitscentrales - Praktijkcases slimme bediencentrales - Communicatie tussen verkeer en verkeerslichten	- Fietssensoren inzetten voor verkeersveiligheid - Ondersteunende rijtaken - Gedragseffect van geautomatiseerd rijden	- Studie MaaS effecten en kansen - Studie MaaS effecten en kansen
	- Uitwisseling logistiek en verkeersmanagement - Betere verkeersinformatie naar alle weggebruikers - Wegbeheer effectiever door data	- Weginrichting voor rijtaakondersteuning - Integratie bediencentrale verkeersmanagement en mobiliteitscentrales - Praktijkcases bediencentrales - Communicatie tussen verkeer en verkeerslichten	Gedragseffect van geautomatiseerd rijden	N.v.t.
	- Betere verkeersinformatie naar alle weggebruikers - Wegbeheer effectiever door data	- Autonoom vervoer op vrijliggende infrastructuur - Interactie openbaar vervoer met verkeerslichten	Gedragseffect van geautomatiseerd rijden	Studie MaaS effecten en kansen
	Uitwisseling logistiek en verkeersmanagement	Praktijkcases bediencentrales	- Ondersteunende vaartaken - Interactie schip met bruggen	Studie MaaS effecten en kansen

De reis van Chun in 2030

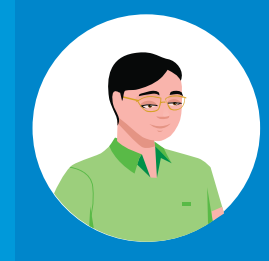
Chun Hoo

Leeftijd: 57 jaar

Status: getrouwd, 1 kind

Werk: floor manager bij een autofabrikant in Tianjin

Reis: 4 daagse trip Amsterdam en omstreken
(daarna nog 2 Europese steden)



Chun: "Ik wil zoveel mogelijk van de wereld zien en ervaren."

Biografie

Chun heeft voor zijn vrouw en hem en twee bevriende stellen gekeken om een aantal dagen te spenderen in Amsterdam op hun trip door Europa. Elk stel heeft 1 Europese stad voorbereid. Chun zijn kind is nu het huis uit, net als bij de twee bevriende stellen. Ze hebben bedacht zelf de trip voor te bereiden, vrij ongebruikelijk, maar ze willen graag 'Europees' op stap. Chun heeft in zijn voorbereiding veel gekeken naar openbaar vervoer om een aantal mooie plekken te bezoeken. Omdat Chun goed Engels kan spreken en lezen dankzij zijn werk, heeft hij alles grondig kunnen voorbereiden.

2030

Chun heeft bij de voorbereiding van de reis ontdekt, dat je in Nederland kunt reizen met een soort OV-chipkaart in een app, voor al het openbaar vervoer en aanverwante mobiliteitsdiensten. Bij aankomst in Nederland downloaden ze de app en laden deze met een zesttal abonnementen. Dit doen ze bij de Mobility Services Desk op Schiphol.

Dag 1: Aankomst op Schiphol: reis naar het hotel. Daarna direct door naar de Keukenhof. Chun heeft ontdekt, dat dit via de trein naar Leiden kan. Door na de ochtendspits in te checken, hebben ze recht op een gratis kop thee op het station. Maar die smaakt toch anders dan thuis.

Dag 2: Reis naar de Zaanse Schans in de ochtend, en in de middag naar Amsterdam. Ze reizen met de bus, die ze via de app reserveren. De bus heeft geen vaste haltes of dienstregeling. En omdat in de bus alleen maar toeristen zitten naar de Zaanse Schans, rijdt de bus een toeristisch rondje, met voldoende tijd om tussendoor uit te stappen en foto's te maken. De buschauffeur weet als tourbegeleider veel interessante verhalen te vertellen over de Zaanse Schans. Rond 11 uur stapt een mevrouw uit Zaandam in, die bij een vriendin in Amsterdam wil gaan lunchen. De buschauffeur kiest er daarom voor om via de snelste route terug te rijden naar Amsterdam. Chun en zijn gezelschap bezoeken daar nog twee musea.

Dag 3: Reis naar Giethoorn: de reis gaat per touringcar, die vertrekt vanaf station Amsterdam Amstel. Dat is eigenlijk te georganiseerd volgens Chun, maar ach, ook wel makkelijk. In Giethoorn huren ze deelfietsen en pakken ze een bootje, allemaal toegankelijk via de app met OV chipkaart.

Dag 4: Halverwege de ochtend reist het gezelschap naar Schiphol, om door te vliegen naar Rome. Bij de Mobility Services Desk kopen ze een papieren en een digitale versie van hun fotoalbum. Chun heeft zijn gemaakte foto's namelijk geüpload naar de Mobility Services Cloud en deze zijn nu gekoppeld aan de met hun reis-app gelogde reisgegevens en automatisch verwerkt tot een fotoalbum. Het digitale album sturen ze alvast door naar de familie in China, en met de papieren versie herbeleven ze hun tripje nog eens tijdens hun vliegreis naar Rome.

VERVOLG NA VASTSTELLING VAN DE KOERS

EEN CONTINU PROCES

Voor een deel is het nog onduidelijk wat de technologische veranderingen ons zullen brengen. Wel is zeker dat we hierop moeten (blijven) inspelen. Nieuwe mobiliteitsvormen en nieuwe diensten vragen bijvoorbeeld om aanpassingen in de infrastructuur en meer data van goede kwaliteit. Dat vraagt niet alleen om vernieuwing van de beschikbare technologieën, maar ook van wet- en regelgeving, financiering en organisatievormen en gedrag van eindgebruikers/reizigers. Er is kortom sprake van een transitie in mobiliteit.

Belangrijk daarbij is te beseffen dat een transitie weliswaar is te sturen, maar nooit volledig te beheersen. Centraal in onze aanpak staat het op kleine schaal zoeken naar en leren over oplossingen voor grootschalige problemen.

Wij onderscheiden twee hoofdactiviteiten die we cyclisch uitvoeren:

1. **visievorming:** koersbepaling en ontwikkeling van routekaarten;
2. **organiseren, programmeren en leren:** experimenten opzetten en uitvoeren; mobiliseren van netwerken; evaluatie, monitoring; uitrollen van best practices.

Elke twee jaar evalueren wij onze programmering en de routekaarten Smart Mobility. Waar nodig werken wij de koers en het bijbehorende programma bij. Bewezen oplossingen worden systematisch uitgerold, nieuwe kansrijke ontwikkelingen worden op de routekaarten geplaatst, andere ontwikkelingen afgevoerd.

VISIEVORMING

Met deze koers is met de kennis van nu invulling gegeven de koersbepaling en het ontwikkelen van routekaarten. Maar het speelveld rondom Smart Mobility verandert snel. Een adaptief beleid is nodig om in te kunnen springen op veranderingen. Er zal bijvoorbeeld nog lang sprake zijn van gemengd verkeer (een mix van 'domme' en 'steeds slimmere' voertuigen en systemen). Dit brengt kansen en risico's met zich mee en het vraagt om een beheerste transitiestrategie, waarbij het eindbeeld steeds voorop moet staan. Wie zich optimaal op de toekomst wil voorbereiden moet daar enerzijds aan deelnemen (proeftuinen), maar daarnaast ook rondkijken en analyseren wat de impact van ontwikkelingen voor zijn of haar rol is. Door middel van trendwatching in combinatie met risicoanalyses vergaren we inzicht over de trends en ontwikkelingen rondom Smart Mobility, met als doel om risico's te verkleinen en de provinciale bijdragen te optimaliseren. We gaan op zoek naar inzicht welk van de geschetste toekomstscenario's gaan bestaan, wat de impact hiervan is en wat de verwachte tijdshorizon is. Ook gaan we verkennen welke beleidskeuzes mogelijk zijn, en wat de waarde ervan is.

Vanuit trendwatching kunnen ook nieuwe onderwerpen naar voren komen, waar we nu hooguit beperkt aandacht aan besteden (omdat ze nu te ver af staan van onze core business), maar die in een herijking mogelijk een plek in het programma krijgen. Denk bijvoorbeeld aan zelfrijdend railvervoer, drones of vliegende auto's. Hiermee geven we ook verder invulling aan de aanbevelingen uit studies zoals de Impactstudie Zelfrijdende Voertuigen. Bijvoorbeeld de invoering van een mix aan maatregelen om de introductie van zelfrijdende voertuigen in goede banen te leiden. Maatregelen die daarbij genoemd zijn om verder te beschouwen zijn het verbieden van zelfrijdende deeltaxi's en privéauto's in metropolitaan centrumstedelijk gebied en het invoeren van prijsprikkels (Level 5-scenario's). Doel is hiermee zowel het aantal voertuigkilometers als het aantal voertuigverliesuren te reduceren en het aandeel fiets, lopen en OV te vergroten. Op basis van trendwatching bepalen we op welke termijn en in welke vorm de invoering van dergelijke maatregelen nuttig en noodzakelijk is.

ORGANISEREN, PROGRAMMEREN EN LEREN

Organisatie

De governance van Smart Mobility is fundamenteel anders dan hoe de provincie van oudsher gewend is om te sturen op mobiliteitsopgaven. Voor realisatie van de doelen van Smart Mobility zijn we sterk afhankelijk van derden. Waar we gewend zijn als opdrachtgever op te treden, en om als gezamenlijke overheden besluiten te nemen, draait het binnen Smart Mobility veel meer om het gezamenlijk met marktpartijen ontwikkelen van concepten. Dat vraagt om een andere sturingsfilosofie die gericht is op samenwerking tussen markt, overheid, kennisinstellingen en burgers. Hier hebben we instrumentarium voor nodig. In het huidige uitvoeringsprogramma kijken we welk instrumentarium hiervoor geschikt is. Daar waar nodig geven we onze organisatie en besluitvormingsprocessen anders vorm.

De uitwerking en doorontwikkeling van de koers vragen ook iets van de samenwerkende overheden onderling, dus tussen gemeenten, provincie en Rijk. Gemeenten brengen de lokale component in: wat is per gebiedstype, en verder ingezoomd per gemeente, de sense of urgency (welk probleem speelt er), hoe kan Smart Mobility concreet bijdragen aan het oplossen van dat probleem, en hoe kunnen we daarin samen optrekken, ieder vanuit onze eigen rol. Het Rijk is verantwoordelijk voor landelijke wet- en regelgeving, en de schakel naar Europa. De provincie fungeert als middenbestuur als verbinder tussen beide, naast natuurlijk onze eigen rol als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener. Ter illustratie twee voorbeelden: 1) in het op verantwoorde wijze introduceren van zelfrijdende voertuigen in de maatschappij liggen kansen rondom het introduceren van prijsprikkels, het verbeteren van langzaam verkeer, het verbeteren van de OV-verbindingen en hergebruik en/of herbestemming van (onnodige) parkeerfaciliteiten. Om dit te realiseren, is betrokkenheid van alle overheidsniveaus nodig. 2) Rond hubs zoals Schiphol liggen kansen voor de uitrol van pilots voor first- en last-mile voor passagiers en de uitrol van nieuwe (logistieke) vervoersconcepten). Provincie, gemeenten, bedrijven en burgers hebben hier allen een rol in.

Bij een inhoudelijke uitwerking van Smart Mobility opgaven in samenwerking met gemeenten is ook ieders ambitieniveau van belang. De ene gemeente wil bijvoorbeeld graag pilot gemeente zijn, terwijl een andere gemeente juist interesse heeft in opschaling van bewezen diensten. In werksessies in het kader van de Agenda Mobiliteit hebben we hier eerste gesprekken over gevoerd met de Noord-Hollandse gemeenten en hebben de gemeenten gereflecteerd op de concept routekaarten. Door hierover met elkaar in gesprek te blijven, komen we steeds tot een passende invulling om tot succesvolle projecten te komen en resultaten verder uit te rollen. We willen hierin een coördinerende rol vervullen en samen met gemeenten komen tot een 'stappenplan Smart Mobility Noord-Holland', dat kan dienen als bouwsteen voor het eerstvolgende programma.

Programmeren en leren

Onze werkwijze op het gebied van Smart Mobility heeft de volgende uitgangspunten:

1. leren door te doen;
2. samenwerking op Europees, nationaal en regionaal niveau;
3. een actieve houding;
4. een brede rol in studies, testen en pilots;
5. in uitrol van toepassingen werken vanuit rol als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener;
6. de reiziger centraal.

1. Leren door te doen

Smart Mobility is bij uitstek een vakgebied van *learning by doing*. De provincie gaat aan de slag met experimenten en wat grootschaliger proeven en schuwt daarbij het maken van fouten niet. Zoals momenteel wordt gedaan in het uitvoeringsprogramma Smart Mobility. Deze manier van werken is redelijk nieuw binnen de provincie Noord-Holland, maar het is wel de enige mogelijkheid om bij te blijven in het werkveld en ervoor te zorgen dat de doorstroming en veiligheid ook echt geborgd blijven in een omgeving waar deze steeds meer onder druk komen te staan. Projecteren we dit op de geformuleerde routekaarten, dan volgen we de stappen per routekaart, en verkennen we daarbij tegelijkertijd ook de opties voor de routekaarten in andere levensfasen. Bij testen en het uitvoeren van pilots kunnen zaken slagen, maar ook mislukken. Dit is inherent aan een innovatief ontwikkelprogramma. We maken keuzes: 'wat sorteert effect' en welke pilots geven we dus *geen* vervolg.

We leren ook samen met onze eindgebruikers, de reizigers. Om de reiziger mee te nemen naar de toekomst, waarbij ook een verandering nodig zal zijn van de gebruiker, is het van belang nu al te investeren in het informeren over proeven, pilots, testen en resultaten.

Figuur 7 | Proefgebied Smart Mobility Noord-Holland (nabij Schiphol)

De rol van de proeftuin Noord-Holland

Een deel van ons gebied is ingericht als proefgebied waardoor mogelijkheden zijn ontstaan om de Noord-Hollandse weggebruiker dichterbij de ontwikkelingen te betrekken, zoals dat bij de Praktijkproef Amsterdam al gebeurt. Op deze manier kunnen inwoners en bezoekers van de provincie direct profiteren van nieuwe mogelijkheden en vergaart de provincie meer inzicht in het acceptatieniveau van de weggebruiker bij de intrede van nieuwe technieken. Het gebied rond Schiphol is benoemd als proefgebied voor testen en pilots: Smart Mobility Schiphol. De busbaan in dit gebied is onderdeel van het proefgebied.

Het proefgebied is erop gericht nieuwe technieken rondom de communicatie tussen slimme/zelfrijdende voertuigen, infrastructuur, verkeerscentrale en slimme verkeerslichten (iVRI) te ontwikkelen en te testen in de praktijk. Er is expliciet gekozen voor het gebied rond Schiphol, omdat hier de logistieke en economische belangen van een efficiënt verkeerssysteem hoog zijn en er ook veel innovatiekracht aanwezig is. Het proefgebied bestaat uit de wegen N201, N205, N232 en N231, de (vrijliggende) fietspaden in het gebied en de vrijliggende busbaan voor R-Net 300 tussen Schiphol en Haarlem.



Voor de middellange termijn gaan wij op zoek naar een tweede proeftuin in Noord-Holland in het noordelijke deel van de provincie. Hier willen wij experimenteren met nieuwe vervoerconcepten in de pijler Mobility as a Service, gecombineerd met autonoom rijden.

2. Samenwerking op Europees, nationaal en regionaal niveau

We werken op verschillende niveaus en in verschillende vormen samen op het gebied van Smart Mobility. Onderstaand zijn enkele voorbeelden toegelicht. Een verder overzicht van gremia waarin we samenwerken aan Smart Mobility, is opgenomen in bijlage 2.

Smart Mobility is één van de vier speerpunten in de Europastrategie van de provincie en we participeren dan ook in diverse Europese projecten (zie ook Kaders voor de koers-Europastrategie).

Ook participeren we in de Smart Mobility Embassy (SME)¹⁹. De SME biedt ondersteuning aan geïnteresseerde internationale partijen die in contact willen komen met Nederlandse ITS en Smart Mobility initiatieven, projecten, investeringen en marktpartijen die actief zijn in dit veld. De SME brengt richting internationale partijen diverse Nederlandse initiatieven onder de aandacht waar Noord-Holland een nadrukkelijke positie in heeft, zoals:

- Daimler koos Nederland om de eerste publieke reis met hun Mercedes-Benz Future Bus met CityPilot te maken. Zij kozen voor Europa's langste busroute/busbaan, de route tussen Amsterdam Schiphol Airport en Haarlem. Deze route is een perfecte testroute vanwege de vele bochten, tunnels en kruispunten met verkeerslichten;
- Talking Traffic: een cofinancieringsprogramma door 50 overheden (nationaal, provinciaal, gemeentelijk) en 25 marktpartijen voor de ontwikkeling van diverse cellulaire (LTE) C-ITS diensten alsmede het landelijke Traffic Light Exchange, voor de communicatie tussen weggebruikers en verkeerslichten (digitaal, via SPaT & MAP);

¹⁹ www.smartmobilityembassy.nl

- Amsterdam is een toonaangevende tech hub in Europa, interessant voor IT-startups. Het Nederlandse vestigingsklimaat wordt algemeen beschouwd als geschikt voor de ontwikkeling van autonome voertuigen en slimme technologie in zijn algemeenheid. Amsterdam is wereldleider op dit gebied, volgens een recente internationale studie²⁰;
- het Smart Mobility TULIP (Testing Urban Life Investment Program). Dit betreft de samenwerking tussen meer dan 30 publieke en private partijen die investeren in 8 verschillende predeployment projecten, waarbij verschillende 'Cooperative ITS' diensten worden gecombineerd.

De provincie Noord-Holland werkt op regionale schaal samen met omliggende wegbeheerders. Daarnaast maken we ook de verbinding met (lokale) bedrijven:

- we werken nauw samen met de Vervoerregio en MRA. In MRA verband hebben we samen met de Vervoerregio, Rijkswaterstaat, de provincie Flevoland en een aantal gemeenten (w.o. Amsterdam) een strategie uitgewerkt hoe we met Smart Mobility de mobiliteit en verkeersveiligheid in de regio kunnen verbeteren. Die strategie wordt nu uitgewerkt. De provincie Noord-Holland werkt hierin samen met de andere partijen vanuit de ervaringen die in het Uitvoeringsprogramma Smart Mobility worden opgedaan en vanuit het beeld op de toekomst dat in deze koers is vastgelegd. De investeringsprogramma's van de betrokken overheidspartijen worden op elkaar afgestemd;
- we stemmen af met de gemeenten in Noord-Holland via o.a. het provinciaal- verkeer- en vervoerberaad (PVVB);
- we stimuleren lokale bedrijven, bijvoorbeeld via GO!NH, om te innoveren op het gebied van Smart Mobility.

3. Een actieve houding

De ambitie van Noord-Holland is om voorop te lopen door actief bij te dragen aan de ontwikkeling van Smart Mobility, goed te analyseren welke impact ontwikkelingen op de rol en bijdrage van de provincie c.q. de overheid kunnen hebben en hierin actief te innoveren. We volgen de energie die zit op bepaalde toepassingen of ontwikkelingen en gaan deze niet zelf initiëren.

Veel van de Smart Mobility toepassingen worden door bedrijven ontwikkeld. De provincie Noord-Holland werkt met veel van deze bedrijven al samen om kennis en ervaring te bundelen en te kijken wat de nieuwe mogelijkheden betekenen voor de rol van de provincie als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener.

Daarbij willen we gebruikers en dienstverleners van Smart Mobility betrekken om oplossingen in de praktijk te beproeven. Hierdoor ontstaan combinaties van initiatieven en projecten die een wezenlijke bijdrage leveren aan het realiseren van onze doelstellingen.

Door de deelname van onderzoeks- en kennisinstituten aan deze vorm van samenwerking en de directe betrokkenheid van de provincie wordt de opgedane kennis niet alleen gedeeld tussen de verschillende partijen maar ook geborgd en gebruikt bij het maken van nieuwe keuzes op het gebied van mobiliteit.

4. Een brede rol in studies, testen en pilots

In studies, testen en pilots stellen we ons als volgt op:

- beproefde technieken laten we over aan de markt. In een volwassen markt is geen interventie vanuit de provincie nodig of passend;
- indien dat nodig is voor het ontwikkelen van initiatieven, pakken we een meer risicodragende rol. We initiëren of ondersteunen testen en pilots indien zij aansluiten bij onze routekaarten. Hetzelfde geldt voor het ondersteunen van innovatieve bedrijven, bijvoorbeeld via GO!NH;
- verkenningen doen we vanuit onze brede beleidsrol. Daarbij is Smart Mobility een belangrijke bouwsteen, een middel om bij te dragen aan de gestelde beleidsdoelen.

Vanuit de studies, testen en pilots kunnen aanwijzingen komen dat een verandering in het beleid nodig is, bijvoorbeeld kaders opstellen, beleidsdoelen aanpassen, of stimuleringsregelingen starten.

²⁰ www.rolandberger.com

5. In uitrol van toepassingen werken vanuit rol als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener

Op het moment dat toepassingen zich bewezen hebben en op grote schaal uitgerold kunnen worden, ontstaat een nieuwe, meer bestendige fase voor deze toepassingen. In die fase kunnen we, vanuit onze rol als wegbeheerder, netwerkmanager en concessieverlener de toepassingen die het betreft waar mogelijk inbrengen in de reguliere investerings- en beheer en onderhoudsprogramma's PMI en PMO. Andere elementen houden een eigen plek in het programma Smart Mobility. Via die systematiek worden Smart Mobility uitgaven afgewogen binnen de brede mobiliteitsopgaven. Hiermee wordt voorzien in een voortschrijdend meerjarenprogramma dat jaarlijks wordt geëvalueerd, verantwoord en geactualiseerd.

Over de activiteiten in dit programma Smart Mobility wordt jaarlijks gerapporteerd. Deze rapportage wordt aangeboden op hetzelfde moment dat over de voortgang van het PMO en PMI wordt gerapporteerd aan Provinciale Staten. De eerstvolgende rapportage van het huidige Uitvoeringsprogramma vindt plaats begin 2019. Dan wordt een stand van zaken gegeven van de voortgang van het Uitvoeringsprogramma en wordt bekeken welke activiteiten succesvol zijn of lijken en welke niet.

Bij testen en het uitvoeren van pilots kunnen zaken slagen, maar ook mislukken. Dit is inherent aan een ontwikkelprogramma en innovatie. De testen en pilots worden geëvalueerd op de bijdrage aan de beleidsdoelen, de investeringskosten en de beheerlasten bij een eventuele uitrol. Op basis hiervan wordt verantwoording afgelegd over de uitgaven en wordt het programma geactualiseerd en eventueel bijgesteld. Op deze wijze wordt het programma onderdeel van de begroting en van de daarbij behorende evaluatie en verantwoordingssystematiek. In relatie tot de Omgevingsvisie zal het integraal deel uit gaan maken van de Agenda Mobiliteit en het programma Mobiliteit. In de Agenda Mobiliteit worden de uitkomsten de koers Smart Mobility, maar ook het Perspectief Fiets en het onderzoek Goederenvervoer over Water, de eerdere uitkomsten van onder andere MIRT-studies en de ontwikkeling van het OV Toekomstbeeld en het Programma Bereikbaarheid in, van en naar de MRA verwerkt tot een voorstel voor concrete beleidskeuzes.

Figuur 8 | Systematiek Smart Mobility

Fase	Programma	Periode 2018-2019	Periode 2019-2020	Periode 2020-2021
Studie	Programma Smart Mobility			
Testen	Programma Smart Mobility			
Pilots	Programma Smart Mobility			
Beleid	-			
Uitrol bij positief resultaat uit testen en pilots.	PMI en PMO			

6. De reiziger centraal

Last but not least: belangrijk bij de opzet, uitvoering en evaluatie van testen en pilots is de invloed en respons van de mens: acceptatie en (wenselijk) gedrag door de reiziger. Een pilot kan technisch perfect uitgevoerd worden, maar als de reiziger er niets aan heeft, slaan we de plank mis. Door in elke fase van het project de reiziger centraal te stellen, dragen we maximaal bij aan het behalen van maatschappelijke doelstellingen.

BIJLAGE 1: ROUTEKAARTEN SMART MOBILITY

BIJLAGE 2: BEGRIPPENLIJST

BIJLAGE 3: SAMENWERKING OP MEERDERE
SCHAALNIVEAUS

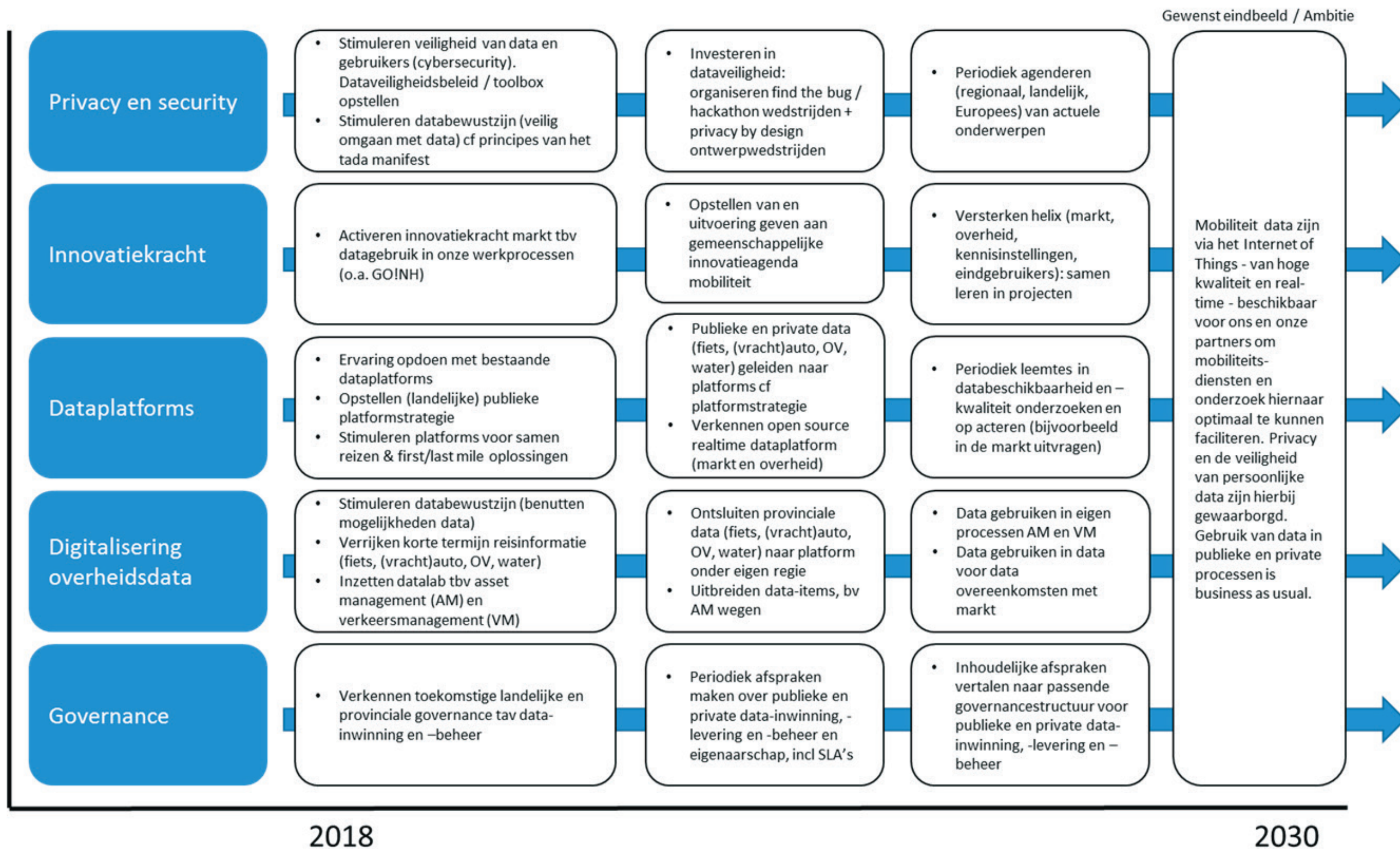
ROUTEKAARTEN SMART MOBILITY

Op de volgende pagina's staan achtereenvolgens de routekaarten Smart Mobility weergegeven voor de vier onderscheiden thema's:

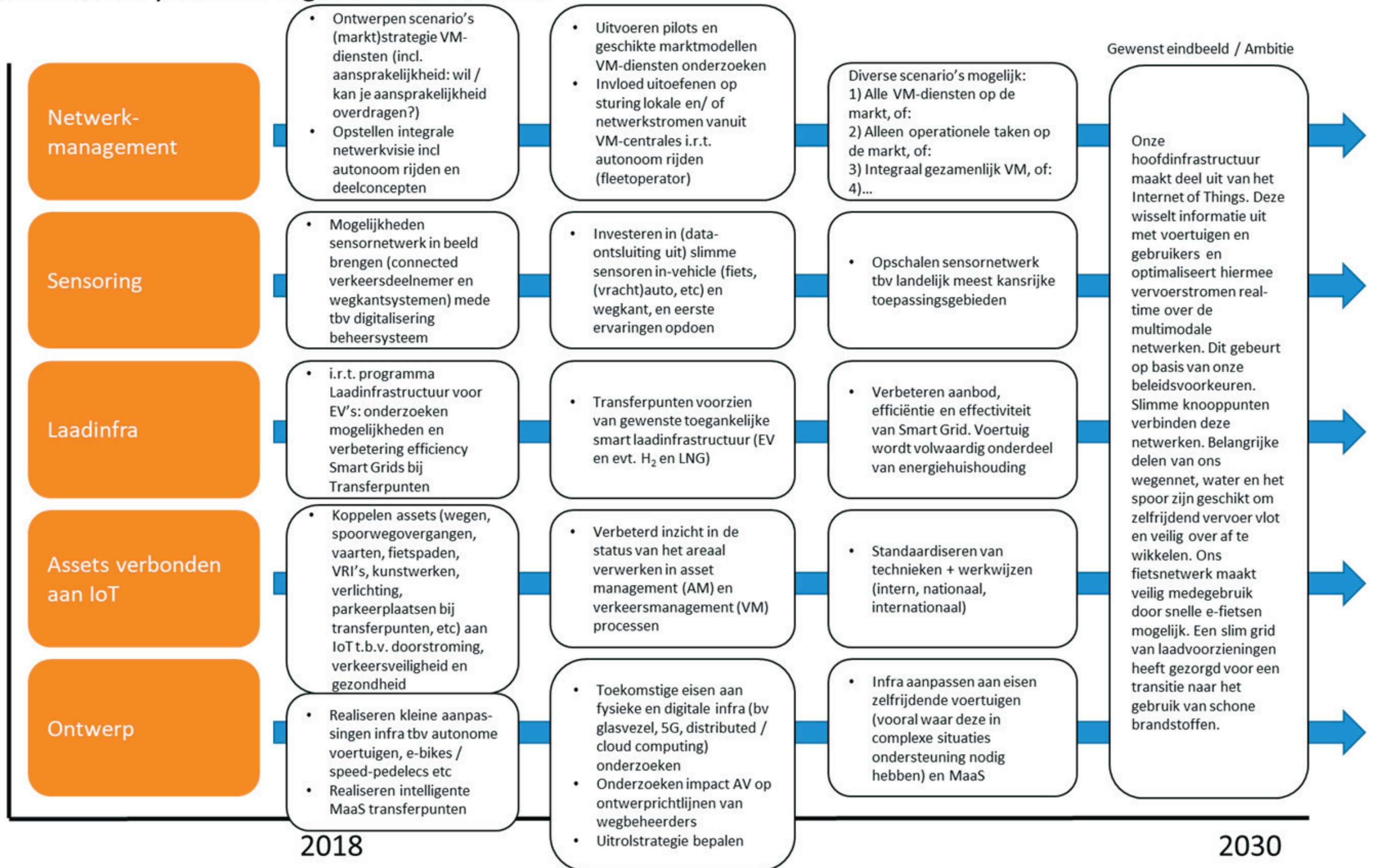
- Data
- Fysieke en digitale infrastructuur
- Voertuigtechnologie
- Mobility as a Service

BIJLAGE

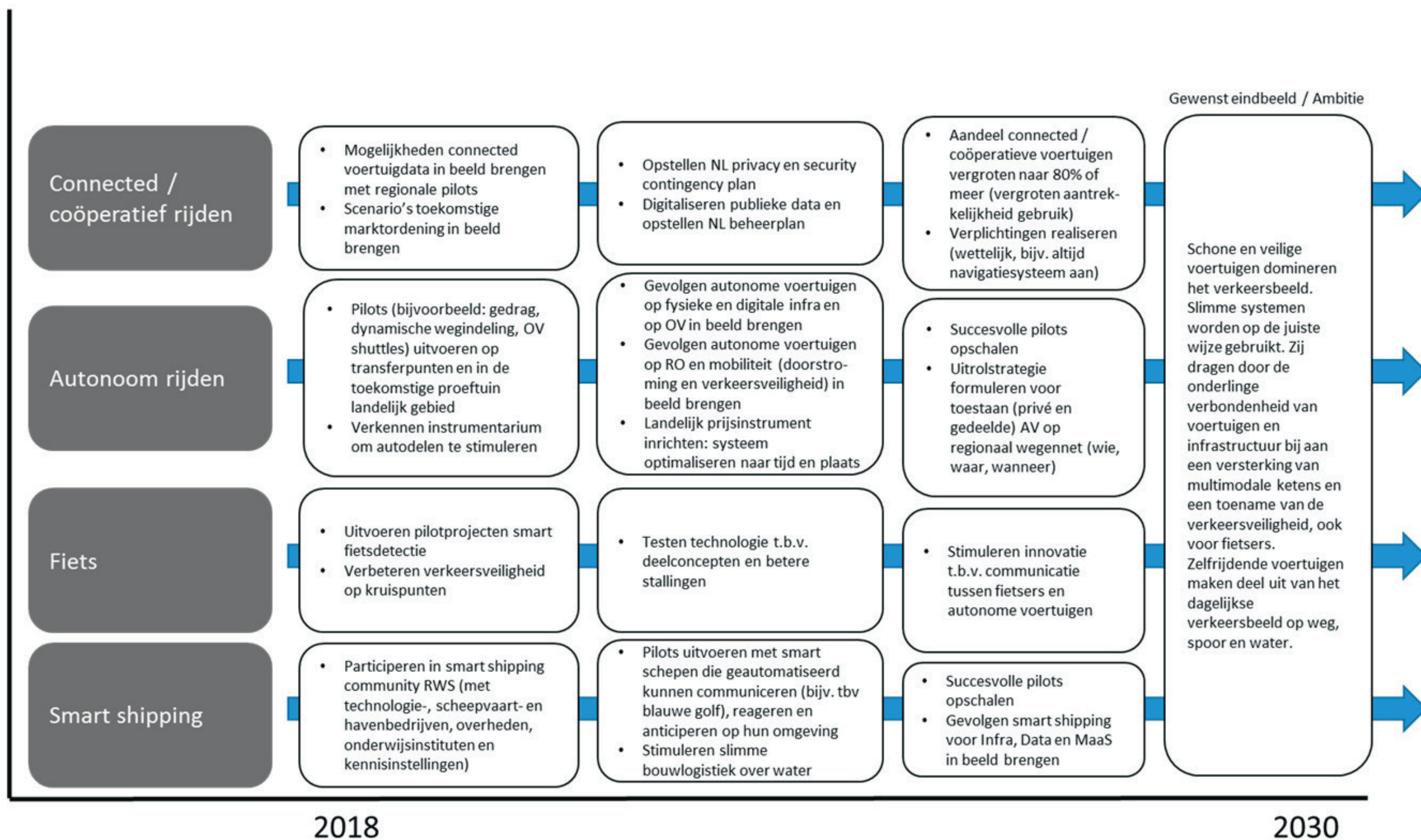
Routekaart Data



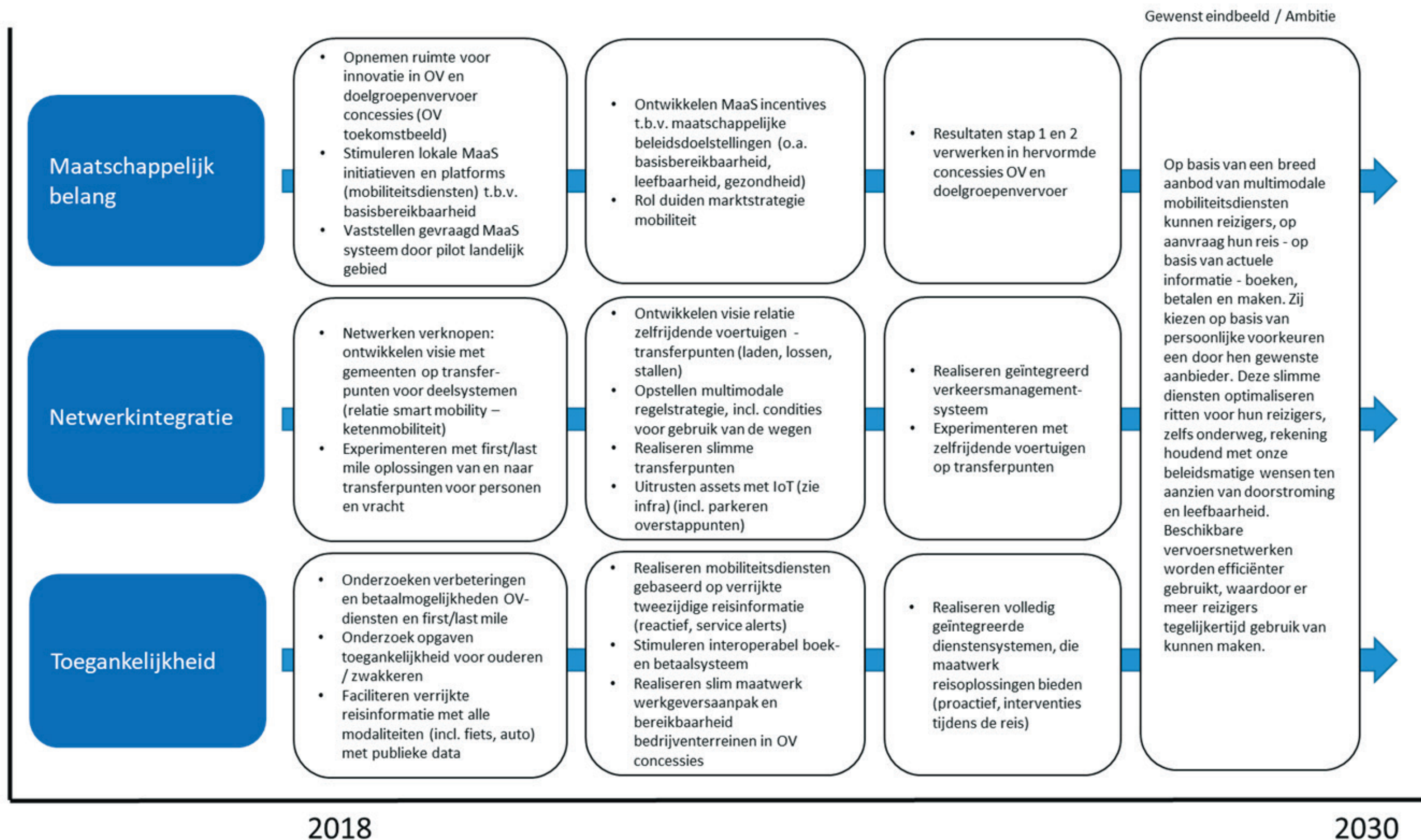
Routekaart Fysieke en digitale infrastructuur



Routekaart Voertuigtechnologie



Routekaart Mobility as a Service



BEGRIPPENLIJST

Begrip/afkorting	Omschrijving
4G/5G	4G/5G is een afkorting van 4th of 5th generation en is de vierde/vijfde generatie van mobiele telecommunicatiestandaarden, maar de term wordt ook gebruikt voor de verbeterde versies van de voorloper 3G. In Nederland bieden alle grote aanbieders van mobiele datacommunicatie 4G aan. Er wordt verwacht dat 5G in 2020 klaar is om te worden uitgerold.
AutomotiveNL	AutomotiveNL is de clusterorganisatie van de Nederlandse automotive industrie, mobiliteitssector en automotive onderwijs met meer dan 170 leden. AutomotiveNL is in 2018 gefuseerd met RAI Vereniging.
Beacon netwerken	Kleine ICT netwerken tussen bakens die vaak in de openbare ruimte/langs de kant van de weg staan om informatie snel van de ene locatie naar de andere plek te krijgen.
Connected/ Coöperatief	Zie C-ITS
C-ITS	C-ITS is de verzamelnaam voor "connected" en "coöperatieve" ITS-technieken. Deze technieken zorgen er voor dat voertuigen en wegkantinfrastuctuur met elkaar zijn verbonden (connected) en waar mogelijk samenwerken (coöperatieve) om bij te dragen aan de doorstroming en de veiligheid.
CROW	CROW is een non-profit kennispartner voor (decentrale) overheden, aannemers en adviesbureaus op het gebied van onder meer Infrastructuur en Verkeer en Vervoer.
DITCM	Het programma van Connekt en AutomotiveNL met als doel opschaling en versnelling van C-ITS en C-AD
ETSI	Het 'European Telecommunications Standards Institute (ETSI)' is de Europese organisatie die de Europese standaarden bepaalt voor informatie- en communicatietechnologie. Deze organisatie is ook verantwoordelijk voor de ITS-communicatieprotocollen.
Hub	Centraal knooppunt waar reizigers of voertuigen samenkomen en waar reizigers van modaliteit of voertuig wisselen.
I&W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is het ministerie dat verantwoordelijk is voor het wegennet en het gebruik ervan en initiatiefnemer van het Beter Benutten-programma).
Interoperabiliteit	De mogelijkheid van verschillende autonome, heterogene systemen, apparaten of andere eenheden (bijvoorbeeld organisaties of landen) om met elkaar te communiceren en samen te werken.
IoT	Internet of Things (IoT) staat voor het (tijdelijk) verbinden van apparaten met internet om gegevens te kunnen uitwisselen. Voorbeelden zijn slimme verkeerslichten en bruggen, lantaarnpalen en dergelijke die zijn uitgerust met sensoren.
ITS	Intelligente Transportsystemen is een verzamelnaam voor alle ontwikkelingen die het wegverkeer intelligenter maakt met behulp van informatie- en communicatie-technologie.
ITS-G5	Zie Wifi-p.
iVRI	Intelligente VRI (ook wel interactieve VRI) is een VRI die communiceert met voertuigen en de extra informatie die hierbij wordt verkregen gebruikt voor een slimmere regeling en de automobilist of het voertuig hierover real-time informeert.
KiM	Kennisinstituut Mobiliteit
MRA	Metropoolregio Amsterdam is het informele samenwerkingsverband van 32 gemeenten, de provincies Noord-Holland en Flevoland en de Stadsregio Amsterdam. Het metropoolgebied omvat het grondgebied van het noordelijk deel van de Randstad: de MRA strekt zich uit van IJmuiden tot Lelystad en van Purmerend tot de Haarlemmermeer. Het is een van de regio's die deelneemt in het Beter Benutten-programma.
MAAS	Mobility as a Service: Alle concepten die diensten aanbieden om verkeer en vervoer te faciliteren zonder dat gebruikers van het verkeer en vervoerssysteem in bezit zijn van voertuigen of systemen die voor verplaatsing worden gebruikt.
PVVB	Provinciaal Verkeer en Vervoer Beraad
SLA	Service Level Agreement: contract/beheerafspraken tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.
SWOV	Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
VRI	Verkeersregelinstallatie is een verzameling samenhangende componenten (o.a. verkeersregelautomaat, verkeerslantaarns, detectielussen) om het verkeer op een kruispunt of een aantal dichtbij elkaar gelegen kruispunten te regelen. Zie ook iVRI.
Wifi-p	Wifi-p is de benaming voor draadloze communicatie tussen voertuigen onderling en met wegkantsystemen volgens de IEEE 802.11p-standaard (Institute of Electrical and Electronics Engineers). De techniek is vergelijkbaar met draadloze netwerken in huizen en kantoren. Het is de basis van ITS-G5, een van de verbindingssystemen voor ITS-toepassingen, die ETSI heeft vastgelegd.

BIJLAGE

SAMENWERKING OP MEERDERE SCHAALNIVEAUS

Onderstaande tabel geeft een overzicht van gremia waarin we op Europees, nationaal en regionaal niveau samenwerken aan Smart Mobility (we hebben hierin niet geprobeerd 100% volledig te zijn; het gaat om het beeld).

Europa	POLIS Europees samenwerkingsverband voor stedelijke regio's. Bieden oa ondersteuning bij het indienen van Europese projecten. Lidmaatschap door o.a. provincie Noord-Holland, gemeente Amsterdam en Rijkswaterstaat. ERRIN: European Regions Research and Innovation Network Netwerk dat zich richt op kennis en innovatie. Lidmaatschap door o.a. provincie Noord-Holland. Ertico Publiek-private samenwerkingsorganisatie voor ITS. Lidmaatschap door o.a. Ministerie I&W. C-ITS deployment platform Publiek/privaat platform door Europese Commissie. Doel: daadwerkelijke implementatie en uitrol van C-ITS in Europa realiseren. Daarbij wordt zowel gekeken naar technische (bv standaarden en security) als beleidsmatige en organisatorische (bv businessmodellen) kansen en belemmeringen. MAAS Alliance Kennisplatform. Doel: op Europese schaal kennisdelen over MaaS initiatieven en mogelijkheden. Lidmaatschap o.a. via Ertico.
Landelijk	Smart Mobility Embassy Biedt ondersteuning aan geïnteresseerde internationale partijen die in contact willen komen met Nederlandse ITS en Smart Mobility initiatieven, projecten, investeringen en marktpartijen die actief zijn in dit veld. Connekt Onafhankelijk publiek-privaat netwerk voor slimme, duurzame en sociale mobiliteit. Lidmaatschap door o.a. provincie Noord-Holland, gemeente Amsterdam en Ministerie I&W. Voor werkagenda zie http://knowledgeagenda.connekt.nl/ Smart Mobility Community for Standards and Practices Georganiseerd door DITCM (DITCM is het C-ITS en C-AD innovatieprogramma onder Connekt en RAI vereniging/AutomotiveNL), in opdracht van Connecting Mobility en Beter Benutten. Zie http://www.smartmobilitycommunity.eu/ IPO Interprovinciaal overleg, o.a. over regionale bereikbaarheid en regionaal openbaar vervoer. Bijvoorbeeld opstellen van en opvolging geven aan coalition paper Smart Mobility/Krachtenbundeling.
Regionaal	MRA Metropoolregio Amsterdam is het informele samenwerkingsverband van 32 gemeenten, de provincies Noord-Holland en Flevoland en de Stadsregio Amsterdam. Samenwerken aan het Programma Smart Mobility, dat bestuurlijk is vastgesteld in het Platform Mobiliteit MRA en de afzonderlijke colleges. PVVB Provinciaal Verkeer en Vervoer Beraad. Samenwerken aan het op te stellen programma Smart Mobility NH, t.b.v. kennisdeling, financiering en samenwerking bij Smart Mobility projecten in de provincie Noord-Holland.

BIJLAGE

Colofon

Uitgave

Provincie Noord-Holland
Postbus 123 | 2000 MD Haarlem
Tel.: 023 514 31 43 | Fax: 023 514 40 40
www.noord-holland.nl
post@noord-holland.nl

Eindredactie

Provincie Noord-Holland
Directie Beleid | Sector Mobiliteit

Fotografie

Provincie Noord-Holland

Illustraties

Jorris Verboon

Grafische verzorging

Xeroxmediaservices

Haarlem, oktober 2018