

Smart Mobility provincie Noord-Holland

Focus 2022-2025



Inhoud





1 Samenvatting



1 Samenvatting

De manier waarop we reizen verandert door (autonome) technologische ontwikkelingen, ander reisgedrag, de energietransitie en de verstedelijkings- en woningbouwopgaven. Met Smart Mobility maken we dit inzichtelijk en creëren we oplossingen die bijdragen aan de opgaven uit het Coalitieakkoord Duurzaam Doorpakken!

In deze Focus beschrijven we deze bijdrage en brengen we de activiteiten voor de periode 2022 - 2025 in beeld. Hierin onderscheiden we drie categorieën op basis van de tijdshorizon waarin we verwachten impact te gaan maken:

- > **Realiseren:** we maken op korte termijn impact door gebiedsgericht te implementeren wat we al geleerd hebben, bijvoorbeeld op het gebied van slimme infrastructuur en data op orde.
- > **Leren en ontwikkelen:** we blijven leren door te doen; voor de korte en middellange termijn, bijvoorbeeld op het gebied van deelsystemen en Mobility as a Service (MaaS).
- > **Lange termijn strategie:** we onderzoeken kansrijke ontwikkelingen voor de middellange en lange termijn, bijvoorbeeld op het gebied van voertuigautomatisering en artificiële intelligentie.

Met deze Focus geven we meer diepgang aan de Koers Smart Mobility 2030. We bepalen de richting voor de komende vier jaar, inclusief activiteiten voor de drie categorieën.

Ook sluiten we aan bij de digitaliseringsstrategie van de provincie Noord-Holland die momenteel wordt opgesteld. Bij de verdere uitwerking van de activiteiten wordt aan de hand van de strategie nadere invulling gegeven aan de thema's digitale transformatie en ethiek.

Impact maken	Korte termijn	Middellange termijn	Lange termijn
Opgaven	<ul style="list-style-type: none"> • Verstedelijkings- en woningbouwopgaven • Verkeersveiligheid • Modal shift • Verbinding tussen stad en landelijk gebied 	<ul style="list-style-type: none"> • Verstedelijkings- en woningbouwopgaven • Energietransitie • Deelmobiliteit en de provinciale rol 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisering van mobiliteits- en vervoersprocessen • Digitalisering en asset-management
Kansrijke toepassingen	<ul style="list-style-type: none"> • OV-knooppunten en slimme ketenmobiliteit • Mobility as a Service • Data op orde • iVRI's en connected wegkantsystemen (voor fiets, auto, vaarwegen en logistiek) • Slimme in carsystemen (Advanced Driver Assistance Systems (ADAS), reis- en route apps) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobility as a Service • Slim en flexibel gebruik ruimte en infra • Slimme ketenmobiliteit en hubs • Digitalisering • Smart Grid 	<ul style="list-style-type: none"> • Artificiële Intelligentie (AI) • Automatisering en robotisering • Autonome voertuigen
Activiteiten 2022-2025	<ul style="list-style-type: none"> • Realiseren • Leren en ontwikkelen 	<ul style="list-style-type: none"> • Leren en ontwikkelen • Lange termijn strategie 	<ul style="list-style-type: none"> • Lange termijn strategie

2 Aanleiding



2 Aanleiding

Naar slimme, schone en veilige mobiliteit...

De wereld om ons heen verandert continu. Dat heeft ook invloed op de manier waarop we reizen. Nieuwe technologieën in de auto, mobiliteitsdiensten en alternatieve vervoerswijzen zorgen ervoor dat mobiliteit slimmer, schoner en veiliger wordt. Precies wat we als provincie beogen. Ook het mobiliteitsgedrag van gebruikers verandert, mede door toenemende aandacht voor klimaat, milieu, gezondheid en duurzaamheid. Dat betekent dat er - nu meer dan ooit - kansen zijn om mobiliteit anders vorm te geven. Met nieuwe technologieën en andere mobiliteitsconcepten kunnen we reizen aangenamer maken, meer keuzemogelijkheid bieden en tegelijkertijd zorgen dat er minder schade wordt toegebracht aan mens en milieu.

...gaat niet vanzelf

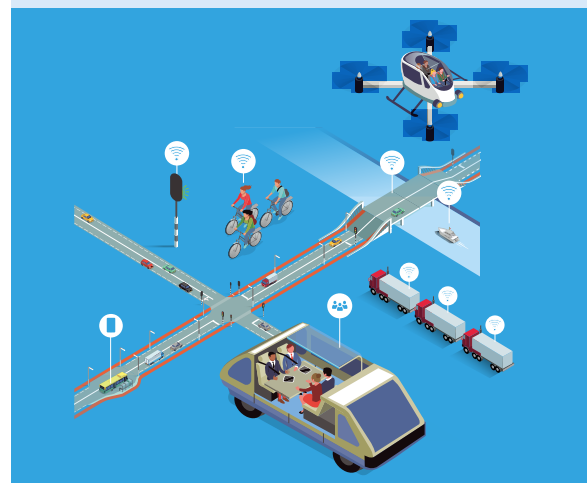
Een actieve rol van de provincie is nodig om de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën te stimuleren en daarmee een positieve bijdrage te leveren om onze maatschappelijke opgaven te realiseren. Daarnaast moeten we waken voor de negatieve kanten van sommige ontwikkelingen, zoals de inbreuk op privacy of het hacken van gegevens. Sinds 2018 geeft de provincie vorm aan de mobiliteitstransitie onder de noemer 'Smart Mobility'. De Koers Smart Mobility 2030 (hierna: de Koers) is in 2018 vastgesteld. In 2018 is het Uitvoeringprogramma Smart Mobility 2018-2021 gestart met als belangrijkste doel om de vaak nog onbekende Smart Mobility-toepassingen te onderzoeken en te beproeven.

Update van de Koers: de Focus

De provincie zet - onder de noemer 'slim, schoon en veilig' - Smart Mobility in om bij te dragen aan de (duurzame) mobiliteitstransitie en de doelstellingen uit het coalitieakkoord. Daarnaast werkt de provincie aan de introductie van mobiliteitstoepassingen voor alle modaliteiten en doelgroepen waaronder fiets, deelmobiliteit en logistiek.

Op basis van de ervaringen uit het lopende Uitvoeringsprogramma Smart Mobility brengen we met deze update focus aan in de activiteiten die we de komende jaren willen doen. Met gerichte actie meer impact maken op de doelen die in het coalitieakkoord zijn gesteld.

De Focus is aanvullend op de Koers, die nog steeds geldt als vigerend beleid. Zoals afgesproken in de Koers wordt er periodiek een update gedaan. Voor 2022-2025 is dat de Focus Smart Mobility inclusief activiteiten.



3 Bijdrage aan Noord-Hollandse opgaven

Klimaat en energietransitie

Economie en leefbaarheid

Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid

Vitaal landelijk gebied

3 Bijdrage aan Noord-Hollandse opgaven

De toegevoegde waarde van Smart Mobility

Smart Mobility toepassingen kunnen op de volgende wijze bijdragen aan de provinciale opgaven:

- > Door de beschikbare infrastructuur beter te benutten hoeft er minder nieuwe infrastructuur te worden aangelegd. Dit leidt tot minder belasting op de (vaak schaarse) openbare ruimte en lagere kosten voor aanleg en beheer van infrastructuur.
- > De verstedelijkings- en woningbouwopgaven in de Metropoolregio Amsterdam (MRA) en bij steden als Alkmaar en Hoorn zijn fors en vraagt om slim en efficiënt gebruik van de beschikbare ruimte, waarin niet altijd ruimte is voor de aanleg van grootschalige (auto)infrastructuur. Smart Mobility levert een bijdrage aan slim en efficiënt ruimtegebruik en het op maat aanbieden van (reis)alternatieven. Dit betekent de ontwikkeling richting Mobility as a Service (MaaS), slimme ketenmobiliteit en OV-knooppunten.
- > Smart Mobility draagt bij aan reis- en route informatie op maat, zowel bij het multimodaal plannen van een reis als eenmaal onderweg. Geïntegreerde ticketing zorgt voor drempelloos reizen. Hierdoor kunnen gebruikers (en beleidsmakers) de beste keuze maken voor het tijdstip en de wijze waarop ze willen reizen. Dit ondersteunt de transitie richting Mobility as a Service (MaaS) en slimme ketenmobiliteit.
- > Het faciliteren van doorstroming en het beschikbaar maken van alternatieven via mobiliteitsdiensten voor actieve modaliteiten (zoals fiets en lopen) zorgt ervoor dat deze modaliteiten aantrekkelijker en toegankelijker worden met als resultaat een prettiger leefomgeving, efficiënter ruimtegebruik en minder CO₂-uitstoot.
- > Het faciliteren van de doorstroming van verkeer en logistieke stromen draagt bij aan een verbetering van bereikbaarheid en vermindering van CO₂-uitstoot (minder files, minder wachtrijen, niet onnodig stoppen voor verkeerslichten) en verbetert daarmee de leefbaarheid, de economie en het klimaat. Smart Mobility levert hiermee een bijdrage aan de regionale mobiliteitsprogramma's (RMP's). Het bundelen van goederen levert een bijdrage aan minder vervoersbewegingen. Het efficiënter inrichten van gebieden gericht op stimulering van fietsgebruik draagt ook bij aan het verminderen van onnodige autoverplaatsingen.
- > Smart Mobility vraagt om een goede samenwerking tussen overheden, markt, kennisinstellingen en maatschappij; de provinciale netwerken worden hierdoor versterkt.

De vier Noord-Hollandse opgaven uit het coalitieakkoord Duurzaam Doorpakken!



Klimaat en energietransitie

Kansen

- Uitstoot verminderen door terugdringen van het aantal kilometers
- Stimuleren en faciliteren van elektrisch vervoer, deelsystemen en actieve mobiliteit
- Slimme technologieën kunnen kostbare piekbelasting in het energienetwerk verlagen

Uitdagingen

- Latente verkeersvraag die de vrijgekomen ruimte opvult
- Informatiedeling is nodig voor logistieke hubs en deelsystemen
- Energiepieken door elektrische voertuigen

Inzetten van platforms en apps om actieve mobiliteit te stimuleren

Deelsystemen en elektrische voertuigen

Slimme laad- en rijstrategieën

Delen of bundelen van vrachtritten

Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid

Slimme mobiliteitshubs op locaties nabij OV-, weg-, energie- en dataknooppunten: minder reizen, het primaat van lopen-fietsen-OV

Kansen

- Slimme mobiliteitsconcepten bieden uitkomst voor de grote woningbouwopgave
- Verminderen van ruimtegebruik door mobiliteit
- Bouwen rondom OV-knooppunten
- Beter gebruik van de infrastructuur

Deelmobiliteit (fiets en auto) en minder parkeerplekken

Stimuleren van verdere rijtaakondersteuning en automatisering van voertuigen

Intelligente infrastructuur

Uitdagingen

- Gedragsverandering nodig voor het gebruik van deelsystemen
- Opschalen van nieuwe technieken
- Reduceren ongewenste effecten bij de introductie van nieuwe technieken

Economie en leefbaarheid

Verbinden van domeinen door data en artificial intelligence

Kansen

- Kwaliteit fysieke leefomgeving beschermen
- Creëren van nieuwe markten en werkgelegenheid
- Toegankelijkheid waarborgen voor doelgroepen

Efficiënter gebruik van onze infrastructuur-netwerken

Ontwikkeling van nieuwe diensten en producten en ruimte voor innovatie

Inzet van mobiliteitsdiensten die bereikbaar zijn voor alle doelgroepen

Uitdagingen

- Gezonde marktwerking en voorkomen monopolies
- Cybersecurity en privacy bij grootschalige data-toepassing

Vitaal landelijk gebied

Kansen

- Recreatie en toerisme stimuleren en toeristen beter spreiden
- Bereikbaarheid in stand houden met maatwerk in mobiliteit
- Alternatieven bieden voor vervoer over de weg (bv. Blauwe Golf)

Vervoer over water

Slimme concepten om vervoer flexibeler te maken (bv. vervoer op afroep)

Inzet van slimme apps en slimme maatregelen die de bereikbaarheid vergroten voor de toeristen

Uitdagingen

- Draagvlak bij toeristen en inwoners
- Technische haalbaarheid van automatische systemen

Automatisering van openbaar vervoer in kleine kernen

4 Mobiliteitstransitie



4 Mobiliteitstransitie

Mondiale trends waardoor het mobiliteitssysteem verandert

Wereldwijd zien we vier dominante trends die ervoor zorgen dat het mobiliteitssysteem verandert. De intrede van deelsystemen, de elektrificatie en automatisering van voertuigen en de toenemende digitalisering van de maatschappij zijn belangrijke game changers voor de manier waarop we ons bewegen. Het gaat hierbij om ingrijpende, complexe veranderingen waar heel veel actoren bij betrokken zijn. Maar hoewel we vanuit de provincie deze ontwikkelingen niet zelf in de hand hebben, zijn ze wel te beïnvloeden in termen van richting en snelheid. Dat vergt kennis over deze ontwikkelingen en de mogelijke implicaties ervan voor de mobiliteit in Noord-Holland en de rollen die de provincie daarbij vervult. Bovendien is samenwerking nodig met partijen die leidend zijn in de mobiliteitswereld: andere overheden, kennisinstellingen en bedrijven.

Trends beïnvloeden provinciale activiteiten

De genoemde trends zijn zichtbaar in de maatschappij. Ongeveer 3% van alle auto's in Nederland is volledig of deels elektrisch¹. Voertuigen bieden steeds meer rijtaakondersteuning. In steden zie je steeds meer deelfietsen, -scooters en -auto's. En reizigers krijgen meer informatie tot hun beschikking op basis van gepersonaliseerde data. Deze trends spelen een rol bij het bepalen van de reikwijdte en de scope van onze activiteiten. Zo kunnen we met slimme laadinfrastructuur, waarbij de batterij van elektrische auto's wordt gebruikt als opslagfaciliteit, ervoor zorgen dat piekbelasting in het elektriciteitsnet vermindert. Of we gebruiken data uit voertuigen om wegen veiliger in te richten. En we kunnen vraag en aanbod van mobiliteit beter op elkaar aansluiten, voor alle modaliteiten en doelgroepen waaronder fiets, deelmobiliteit en logistiek.



Digitalisering



Elektrificatie



Deelsystemen



Automatisering

¹ Bron: RVO, <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/cijfers>



Digitalisering

Er is steeds meer data en informatie beschikbaar, bijvoorbeeld uit sensoren en mobiele telefoons. Via platforms zijn gebruikers en mobiliteitsaanbieders met elkaar verbonden ('connected'). Hierdoor krijgen reizigers beter inzicht in het verloop van hun reis en kunnen ze betere keuzes maken. Bijvoorbeeld om niet te reizen (thuiswerken), of op een ander tijdstip of andere manier te reizen. Meer data gedreven mobiliteit biedt wegbeheerders kansen om hun wettelijke taken efficiënter uit te voeren en beter onderbouwde beleidskeuzes en investeringsbesluiten te nemen. Er zijn ook bedreigingen, bijvoorbeeld de gevolgen voor privacy van gebruikers, de data security en het eigendom van de data. Data als verdienmodel zorgt ervoor dat nieuwe, grote partijen instappen en dat de overheid regulerend moet optreden.



Elektrificatie

Auto's, fietsen, bussen en vrachtwagens worden steeds vaker elektrisch aangedreven. Mobiliteit draagt hiermee bij aan de transitie van fossiele naar hernieuwbare energiebronnen. Slimme laadtechnieken en een 'smart grid' zorgen ervoor dat deze overgang soepeler verloopt en dat bijvoorbeeld piekbelasting in de elektriciteitsnetwerken wordt voorkomen door het plaats- en tijdsafhankelijk opladen en het inzetten van energie uit voertuigen voor andere toepassingen. Naast elektrificatie kan waterstof op termijn ook een belangrijke rol spelen.



Deelsystemen

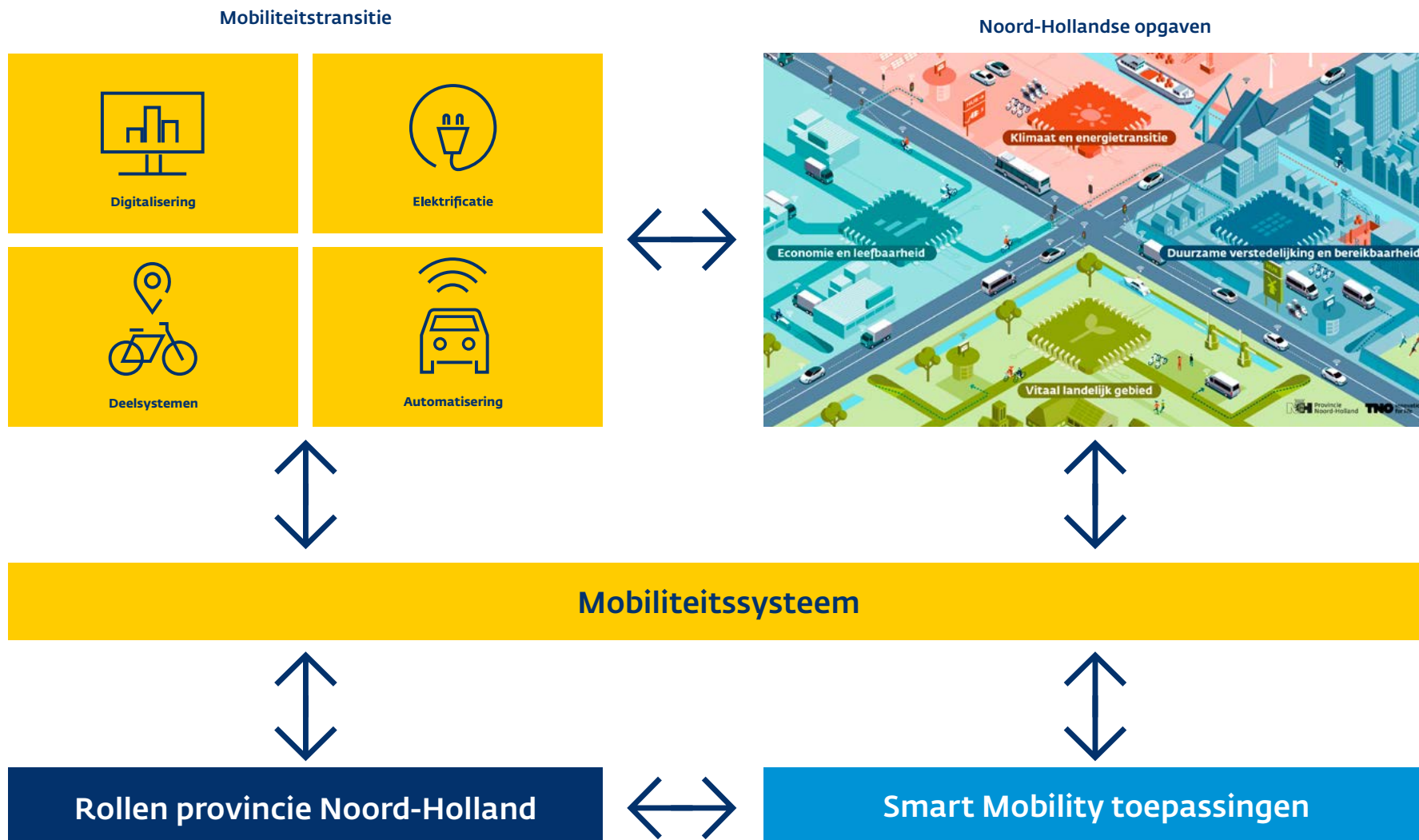
Wereldwijd zie je vooral in de steden een toename van deelmobiliteit. Platforms (vaak apps) maken het mogelijk om gebruik te maken van fietsen, brommers, steps of auto's zonder ze zelf te hoeven aanschaffen. Dit noemen we ook wel Mobility as a Service (MaaS, mobiliteit als dienst). Dit scheelt ruimte die we met name in de steden hard nodig hebben voor de woningbouwopgave. MaaS vraagt goede regulering om bijvoorbeeld verrommeling op straat tegen te gaan. Het succes hangt mede af van de schaal waarop het aanbod is georganiseerd, de toegankelijkheid ervan (gemak, herkenbaarheid, prijs) en of het (op termijn) voldoende aansluit bij de behoeften van reizigers. Goed georganiseerde, aantrekkelijke mobiliteitshubs kunnen hier mogelijk een rol spelen.



Automatisering

Voertuigen en logistieke processen worden steeds verder geautomatiseerd. Op korte termijn gaat het om rijtaakondersteunende systemen (ADAS) met impact op de doorstroming en de verkeersveiligheid. Op lange termijn kunnen voertuigen alle rijtaken wellicht zelfstandig uitvoeren zodat menselijke besturing niet nodig is. Voertuigfabrikanten steken veel geld in deze ontwikkeling. Ook de automatisering van de economie speelt een rol: vervanging van menselijke arbeid door robots en verplaatsing van productiefaciliteiten. Deze ontwikkelingen hebben in potentie een grote impact op bijvoorbeeld logistieke stromen en woon-werk mobiliteit.

Smart Mobility als onderdeel van het samenhangend systeem



Speelveld Smart Mobility

De ontwikkeling en toepassing van nieuwe technieken en slimme technologieën heeft alleen het gewenste effect op de opgaven als er voldoende schaal is. Samenwerking met andere partijen is hiervoor essentieel. Dat gaat om samenwerking met andere overheden: van gemeenten tot de Europese Unie. En het gaat om samenwerking met en medefinanciering door bedrijven, kennisinstellingen en maatschappelijke partners. Het netwerk dat de provincie Noord-Holland afgelopen jaren heeft opgebouwd, helpt bij het uitvoeren van de activiteiten uit deze Focus. Hierbij concentreren we ons op de zaken waar wij goed in zijn, zoals het beproeven van Smart Mobility in de praktijk met toepassingen in netwerkmanagement, infrabeheer en gebiedsgerichte opgaven. Andere aspecten, zoals technische voertuigontwikkeling, zelfrijdende shuttles of de ontwikkeling van drones, worden door andere provincies en/of overheden ontwikkeld. Bij positieve ervaringen kunnen ze ook in onze provincie toegepast worden.



Regionale samenwerking

Op regionaal vlak continueren we de participatie in het Platform Smart Mobility om in de MRA af te stemmen en kennis uit te wisselen. Hierin bereiden we ook de regionale inbreng voor in het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (BO-MIRT) waar Smart Mobility sinds 2019 een vast agendapunt is. We intensiveren de samenwerking met gemeenten op verkeerskundig beheer én Smart Mobility (o.a. digitaliseringsopgave overheden en intelligente verkeerslichten (iVRI's)).

Nationale en internationale samenwerking

In het Landelijke Verkeersmanagement Beraad (LVMB) delen we kennis en praktische toepassingen van Smart Mobility. Daarnaast werken we als mede-initiatiefnemer samen met het Rijk, andere provincies en gemeenten in de nationale Krachtenbundeling Smart Mobility. Smart Mobility stopt niet bij de landsgrenzen. In Europa zijn hele goede voorbeelden te vinden, bijvoorbeeld als het gaat om de toepassing van MaaS en deelsystemen. Ook worden op Europees niveau de standaarden bepaald voor ontwikkelingen waar we mee bezig zijn, zoals standaarden voor de uitwisseling van data tussen partijen. De Europese ambities om het verkeer slim, schoon en veilig te maken zijn enorm en zullen ook het provinciaal beleid beïnvloeden. Daarom blijft het van belang om hier mede sturing aan te geven.

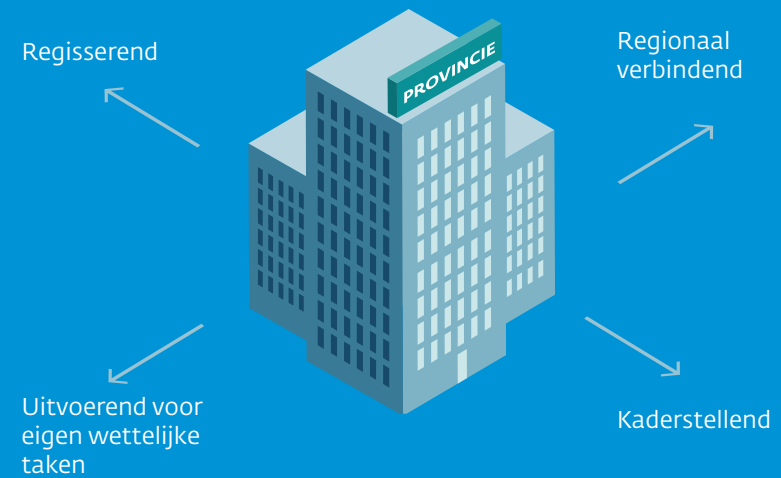
De afgelopen jaren was Smart Mobility speerpunt in de provinciale Europastrategie en de inzet is om dat zo te houden. Met het Coast to Coast programma hebben we direct toegang tot de meest innovatieve economie van de wereld, namelijk Californië. Daarmee blijven we samenwerken omdat de reikwijdte van de toepassingen die daar worden ontwikkeld immens is en zich zeker uitstrekt tot in Noord-Holland.

Bedrijven en kennisinstellingen

Afgelopen jaren hebben we met bedrijven en kennisinstellingen al grote stappen gezet op de ontwikkeling en beproeving van Smart Mobility maatregelen. Zij hebben ook substantieel mee geïnvesteerd in een aantal ontwikkelingen. Bij de activiteiten in de Focus continueren we deze inzet. Kennisontwikkeling is van groot belang en daarom zijn kennisinstellingen (o.a. TNO, hogescholen en universiteiten) zeer geïnteresseerd om met ons samen te werken. Het leereffect vertaalt zich ook in stage-, afstudeer- en traineeplekken. Als provincie dragen we zo bij aan het voorbereiden van jonge mensen op de nieuwe economie, gericht op duurzaamheid en inclusiviteit.

Verschillende provinciale rollen

De provincie heeft een voortrekkende rol in Noord-Holland om het verkeer slim, schoon en veilig te maken en zal gemeenten hierin moeten meenemen en verbinden op gezamenlijke doelen en maatregelen. De provincie is hierbij de makelaar en verbinder tussen het (inter-)nationale beleid en het lokale beleid. Dit vraagt visie, lef en veel samenwerking. Soms zijn we mede-ontwikkelaar van toepassingen, soms launching customer en in een aantal gevallen kijken we eerst hoe de eerste toepassingen elders verlopen. We blijven daarbij in het oog houden welke ontwikkelingen (onverwacht) snel gaan en welke langzamer zodat we de taken van de provincie als beleidsmaker, OV-concessieverlener en wegbeheerder nu en in de toekomst goed kunnen uitvoeren.



5 zelfde koers, meer focus



5 Zelfde koers, meer focus

Sinds de vaststelling van de Koers Smart Mobility 2030 in 2018, hebben zich een paar veranderingen voorgedaan. Allereerst is er een nieuw coalitieakkoord met meer aandacht voor duurzaamheid, klimaat, energie en gezondheid. Ten tweede is er ook op nationaal en Europees niveau meer gevoel van urgentie voor klimaat en stikstofaanpak. En ten derde ziet de wereld er sinds het uitbreken van de COVID-19 pandemie echt anders uit. Thuiswerken is de norm, het gebruik van het openbaar vervoer is drastisch afgenomen en files blijven grotendeels uit, ook bij gelijk gebleven autogebruik. Hoewel niet altijd positief, kunnen deze ontwikkelingen ook kansen bieden voor een slimmer, schoner en veiliger Noord-Holland, bijvoorbeeld omdat thuiswerken nu veel normaler is geworden.

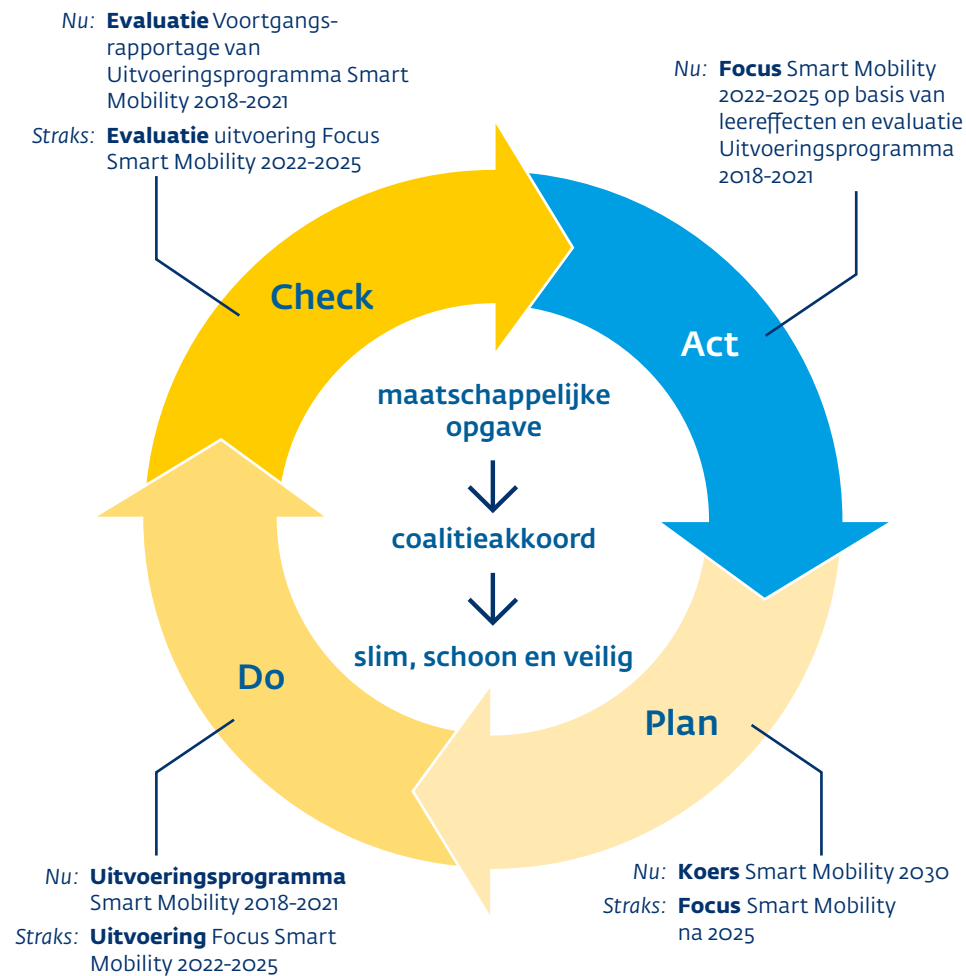
De Koers blijft vigerend beleid. In deze Focus komt de nadruk te liggen op het opschalen van activiteiten en impact creëren voor Noord-Holland, zodat we goed kunnen inspelen op het veranderende mobiliteitssysteem op korte, middellange en lange termijn. Voor een aantal toepassingen, zoals intelligente verkeerslichten (iVRI's), lijkt verdere uitrol vanaf 2022 mogelijk. De afgelopen jaren is hard gewerkt aan de ontwikkeling daarvan, zowel landelijk als regionaal. Nu deze bijna is afgerond, kunnen we opschalen. Voor een aantal ontwikkelingen moeten we nog meer onderzoeken en experimenteren.

Plan-do-check-act

Voor de beleidsontwikkeling volgen we de 'plan-do-check-act' cyclus. De vastgestelde Koers en de opgaven uit het Coalitieakkoord geven richting (plan) aan de Focus. Het Uitvoeringsprogramma Smart Mobility 2018-2021 en de ervaringen van onze samenwerkingspartners leveren input voor de uitvoering van de activiteiten in deze Focus (do). De ervaringen die we daar opdoen evalueren we (check), net zoals we dat met de voortgangsrapportage van het huidige Uitvoeringsprogramma laten zien. Op basis daarvan kunnen we het beleid bijstellen (act).

Adaptief programmeren

De onderlinge afhankelijkheid tussen samenwerkingspartners (publiek en privaat) en de onbekendheid van technologische innovaties kunnen leiden tot vertraging of het niet bereiken van het gewenste resultaat. Daarom accepteren we dat proeven soms niet slagen of dat we besluiten om met een bepaalde ontwikkeling, die eerder kansrijk leek, te stoppen. We programmeren dus adaptief.



6 Focus op drie manieren



6 Focus op drie manieren

Woningbouw-, leefbaarheids- en klimaatopgaven vragen om slimme maatregelen

Het huidige mobiliteitssysteem is zwaar belast en komt verder onder druk te staan door de woningbouwopgave en de economische ontwikkelingen. Tot 2040 zullen in de MRA 250.000 woningen bijgebouwd worden waarvan 175.000 tot 2030. Hierbij wordt 'ingezet op het verder verstedelijken van de (hoog)stedelijke knopen, zoals Haarlem, Hilversum, Lelystad, Purmerend en Zaanstad. Zo ontwikkelt het hoogstedelijk kerngebied (om/over Rijksinfra) en zullen stedelijke knopen verder groeien'.²

Ook in de rest van de provincie is de woningbouwopgave groot. Bijvoorbeeld in en rond Alkmaar worden tot 2030 nieuwe gebieden ontwikkeld, waarbij bereikbaarheid, leefbaarheid en efficiënt ruimtegebruik een belangrijke rol spelen. De ruimte om nieuwe (auto)infrastructuur aan te leggen is hierbij beperkt. Bovendien vragen de leefbaarheids-, energie- en klimaatopgaven de komende jaren om slimme keuzes, die het schoon en veilig reizen in Noord-Holland ondersteunen.

1. Realiseren	2. Leren en ontwikkelen	3. Lange termijn strategie
Gebiedsgericht implementeren van opgedane kennis voor Noord-Hollandse opgaven	Leren door te doen – onderzoek, pilots en testprojecten	Onderzoeken gericht op de toekomst
Impact op korte termijn	Impact op korte en middellange termijn	Impact op middellange en lange termijn
Uitrol	Test en Pilot	Ontwikkelingen en Studie

Smart Mobility toepassingen ontwikkelen en inzetten

Door focus aan te brengen in ons beleid vergroten we de impact van onze activiteiten.

Dit doen we op drie manieren:

- 1. Realiseren:** opgedane Smart Mobility kennis gebiedsgericht inzetten op Noord-Hollandse opgaven.
- 2. Leren en ontwikkelen:** kansrijke Smart Mobility toepassingen inzetten in onder andere gebiedsontwikkelingsprojecten en OV-knooppunten. En daarnaast bijvoorbeeld MaaS verder beproeven en ontwikkelen.
- 3. Lange termijn strategie:** onderzoek naar nieuwe toepassingen en de impact daarvan op de provincie Noord-Holland.

Met slimme maatregelen kunnen de bestaande infrastructuur en openbare ruimte beter worden benut. Het stimuleren van thuiswerken en andere vormen van (deel)mobiliteit met accurate informatie in slimme apps kan leiden tot een modal shift. En slimme vaar- en voertuigen in combinatie met 'connected' wegkantssystemen, bevorderen de doorstroming waardoor uitstoot vermindert.

Impact maken op korte, middellange en lange termijn

In de periode 2022-2025 gaan we realiseren, leren en ontwikkelen én onderzoek doen voor de lange termijn. De impact van de activiteiten kent echter wel een verschillende tijdshorizon. Realiseren richt zich vooral op impact maken in het hier en nu. Leren en ontwikkelen is gericht op het uitvoeren van proeven, testen en pilots om ervoor te zorgen dat we ook op de korte en middellange gesteld staan voor wat we doen. En in de Lange termijn strategie bekijken we met behulp van trendwatching en scenarioplanning welke nieuwe ontwikkelingen zich voordoen en of trends sneller gaan dan verwacht. Hiermee leveren we tevens input voor de contouren van de Koers na 2030.

² Bron: Multimodale Netwerkstrategie MRA <https://samenbouwenaanbereikbaarheid.nl/nieuws/netwerkstrategie-richting-geven-aan-multimodaal-netwerk-mra>

Activiteiten 2022-2025

<p>Realiseren</p> 	<p>Impact op korte termijn</p> <p>Vanuit de ervaringen van de afgelopen jaren, zet de provincie in op opschaling van Smart Mobility toepassingen in vijf categorieën. Dat raakt alle modaliteiten. Hiermee maken we impact op de opgaven van de provincie binnen diverse programma's die hiervoor lopen. De fysieke en digitale infrastructuur zorgt voor verbinding met reizigers en voertuigen zodat de netwerken optimaal benut kunnen worden. Maatregelen dragen bij aan het creëren van een modal shift en slim, schoon en veilig reizen. Door gebiedsgericht te werken sluiten we aan bij lopende programma's en initiatieven van de provincie en inliggende gemeenten.</p>	<p>Categorieën</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Slimme connected infrastructuur en verkeer inzetten voor leefbaarheid (waaronder verkeersveiligheid) 2. Gebiedsontwikkeling en schone mobiliteit 3. Slimme ketenmobiliteit 4. Logistiek 5. Evenementen en recreatie
<p>Leren en ontwikkelen</p> 	<p>Impact op korte en middellange termijn</p> <p>Het is belangrijk om naast het implementeren van kansrijke maatregelen ook door te gaan met het onderzoeken en beproeven van Smart Mobility-toepassingen. Zo kan de impact van technologische ontwikkelingen goed worden ingeschat en worden potentieel kansrijke maatregelen beproefd zodat deze in de toekomst kunnen worden geïmplementeerd. Voor de komende jaren zet de provincie in op het leren over en ontwikkelen van toepassingen binnen drie categorieën hiernaast. Onder andere de toepassing van Mobility as a Service en het slim en flexibel ruimtegebruik.</p>	<p>Categorieën</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Creëren Modal Shift en bundeling <ul style="list-style-type: none"> • Logistiek • Personen 2. Slim en flexibel ruimtegebruik 3. Digitalisering en data
<p>Lange termijn strategie</p> 	<p>Impact op middellange en lange termijn</p> <p>Met trendwatching en scenarioplanning kunnen nieuwe (onbekende) trends en ontwikkelingen worden signaleerd. Daarbij richten we ons op de periode na 2030. Op basis van trendwatching bepalen we welke onderwerpen interessant zijn om op te pakken. Door verschillende scenario's uit te werken, leren we meer van de onderwerpen en toetsen we of ze kansrijk zijn om op langere termijn te beproeven op straat. Daarbij kijken we bijvoorbeeld naar de verdere automatisering van voertuigen en de toepassing van artificiële intelligentie.</p>	<p>Categorieën</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impact van Artificiële Intelligentie op mobiliteit 2. De rol van digitalisering in de toekomstige mobiliteitswereld 3. Impact van zelfrijdende voertuigen en innovatieve slimme ketenmobiliteit op het mobiliteitssysteem en de infrastructuur

7 Realiseren



7 Realiseren

WAT?

Impact creëren op de Noord-Hollandse opgaven door het toepassen van opgedane kennis uit het Uitvoeringsprogramma

De opgedane kennis vanuit het Uitvoeringsprogramma Smart Mobility 2018-2021 zetten we waar mogelijk in binnen de lopende programma's, planstudies en projecten. De afgelopen jaren zijn meerdere toepassingen in het Uitvoeringsprogramma onderzocht en beproefd, zodat deze nu op straat geïmplementeerd kunnen worden. Aanvullend hanteren we de afspraak uit de landelijke Krachtenbundeling Smart Mobility: als een concept elders in het land succesvol is beproefd, schalen we dat in eigen gebied op als dat wenselijk is. Er hoeft dan niet opnieuw uitgebreid te worden getest. Implementatie binnen lopende programma's doen we aanhoudend en in nauw overleg met de programma's en projecten. Zo is gebruik van data en het inzetten van de slimme ketenreis opgenomen in het programma OV-Knooppunten, worden maatregelen als slim ruimtegebruik en digitale infrastructuur genoemd in het programma Gezonde leefomgeving en in de Regionale Mobiliteitsprogramma's en worden deelsystemen en de inzet van intelligente verkeerslichten (iVRI's) als mogelijke maatregelen genoemd in de Woonagenda van de provincie Noord-Holland.

WAAROM?

Impact creëren door gebiedsgericht te werken

Door aan te sluiten bij lopende programma's en projecten wordt gebiedsgericht aan de opgaven gewerkt. Per gebiedstype kan de kansrijkheid van een Smart Mobility-toepassing erg verschillen; binnenstedelijk zijn er andere problemen en bijbehorende maatregelen dan in landelijk gebied. De insteek blijft wel altijd gelijk: het faciliteren van slim, schoon en veilig reizen in Noord-Holland. Binnen deze gebiedsgerichte aanpak kan ook de samenwerking met én kennisoverdracht naar gemeenten worden vormgegeven.

HOE?

Gebiedsgerichte implementatie binnen vijf concrete categorieën

Bij het gebiedsgericht implementeren van opgedane Smart Mobility kennis richten we ons in de periode 2022-2025 op vijf concrete categorieën. Smart Mobility toepassingen hebben binnen deze categorieën inmiddels bewezen een bijdrage te kunnen leveren aan het verlichten van de druk op het mobiliteitssysteem en daarmee aan de Noord-Hollandse opgaven. Vanuit de beproevingen en onderzoeken in het Uitvoeringsprogramma (o.a. op de vier Routekaarten Slimme infrastructuur, Data, Voertuigtechnologie en MaaS) worden concrete maatregelen en toepassingen ingezet.

Vijf categorieën

1. Slimme connected infrastructuur en verkeer
2. Gebiedsontwikkeling en schone mobiliteit
3. Slimme ketenmobiliteit
4. Logistiek
5. Evenementen en recreatie



“Varen betekent voor mij vrijheid”

Vaar mee op de Blauwe Golf

Varen in Noord-Holland betekent genieten. Maar ook vlot doorvaren. Dat kan met de unieke digitale vaargids. Alleen in Noord-Holland beschikbaar. Altijd een persoonlijk routeadvies en alle actuele vaarinformatie digitaal bij de hand.

Realiseren: Vijf categorieën



Categorie 1

Slimme connected infrastructuur en verkeer

Intelligente voertuigen die informatie ontvangen van en delen met intelligente infrastructuur dragen bij aan leefbaarheid en verkeersveiligheid. Intelligente verkeerslichten (iVRI's) kunnen aankomend verkeer herkennen en via apps en navigatiesystemen met verkeersdeelnemers communiceren over bijvoorbeeld tijd tot rood of tijd tot groen. Wegbeheerders kunnen bepalen welke verkeersstromen meer prioriteit krijgen. Voorbeelden hiervan zijn prioriteit voor het openbaar vervoer, vrachtverkeer of groepen fietsers.

Daarbij kunnen data uit voertuigen en wegen gebruikt worden voor optimalisatie van het gebruik van de infrastructuur. Met behulp van deze data kan de beschikbare capaciteit zo goed mogelijk worden ingezet. Connected infrastructuur kan ook bijdragen aan aantrekkelijk en veilig gebruik, bijvoorbeeld door slimme verlichting langs fietspaden. De toepassing van informatie- en communicatietechnologieën dragen daarmee bij aan het veiliger, efficiënter, betrouwbaarder en milieuvriendelijker maken van het verkeer.

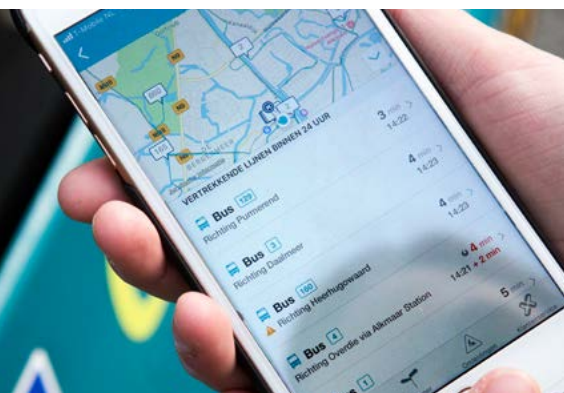


Categorie 2

Gebiedsontwikkeling en schone mobiliteit

Gebiedsontwikkeling, verdichting van het stedelijk gebied en de woningbouwopgave vragen om een goede inpassing van mobiliteit. Vanuit de gemeenten, vastgoedontwikkelaars en andere partijen is er in toenemende mate behoefte aan het concreter maken van Smart Mobility-toepassingen voor hun ruimtelijke projecten. Hierbij kan gedacht worden aan eisen aan parkeernormen voor deelmobiliteit, slimme bezorgdiensten, mobiliteitshubs en normen voor (smart) laadinfrastructuur.

Samen met onze partners in de MRA hebben we daarom de "Leidraad Gebiedsontwikkeling en Smart Mobility" ontwikkeld, waarbij een checklist wordt gehanteerd als zijnde het Mobiliteitsprogramma Van Eisen. Het gaat om de mate waarbij in een gebied wordt aangezet tot lopen en fietsen, hoe het gebied wordt ontsloten met OV en hoe het gebruik van deelsystemen wordt gestimuleerd. Een aantal gemeenten in de regio is hiermee al aan de slag.



Categorie 3

Slimme ketenmobiliteit

Een goede keten van herkomst naar bestemming biedt een volwaardig alternatief voor de auto. Smart Mobility draagt bij aan versterking van deze keten door het verbeteren van informatie voor de reiziger, waaronder de integratie van vervoersdiensten en ticketing in gebruiksvriendelijke platforms. Slimme ketenmobiliteit, waarbij een slimme en efficiënte overstap mogelijk wordt gemaakt, zorgt niet alleen voor een comfortabeler reis maar leidt ook tot efficiënt ruimtegebruik binnen en rondom de steden. Bovendien biedt het kansen voor meer maatwerk voor individuele reizigers en meer inclusie van bijvoorbeeld oudere reizigers. Op dit moment zijn deze ketens met name

beschikbaar in de stedelijke gebieden, waar veel verschillende vervoerswijzen beschikbaar zijn. De uitdaging is om ook in het landelijk gebied de slimme ketenmobiliteit verder te versterken.

Om de verbinding tussen stad en land te verbeteren, verkennen we momenteel met het programma OV-knooppunten de mogelijkheden voor het opzetten van slimme mobiliteitshubs in een aantal regio's waar multimodale transportoplossingen samenkomen. Daarbij vormen de hubs niet alleen een aantrekkelijke plaats voor een optimale en duurzame overstap, maar ook voor een prettig verblijf. Ook kijken we naar andere functies voor de hubs, zoals energieopwekking en logistieke functies.

Realiseren: Vijf categorieën



Categorie 4

Logistiek

Goederenvervoer is van cruciaal belang voor het draaiend houden van de samenleving. Smart Mobility kan aan die essentiële functie bijdragen door het faciliteren van goederenvervoer bij kruisingen en op logistieke corridors. Door betere doorstroming wordt deze goederenstroom "meer naar de achtergrond" verschoven en is er minder overlast door gegroeide efficiency. Zo zorgt minder stoppen en optrekken voor minder CO₂ uitstoot.

Daarnaast ligt een kans bij het meer delen van data over lading, bezettingsgraad en vervoersbehoefte van logistieke vervoerders. Bijvoorbeeld door het

combineren van ladingen voor schepen en vrachtwagens. Lege of halvolle vervoersbewegingen worden hiermee verminderd. Samen met het opzetten van slimme en schone logistieke stromen in steden en mainports kan de impact van de sector op de leefbaarheid worden beperkt. De uitdaging ligt hier niet alleen op het technische vlak, maar ook juist op het maken van afspraken met de logistieke sector. Dit wordt onder meer vormgegeven in het onlangs gestarte samenwerkingsproject Connected Transport Corridors waar onder ander de provincie slimme maatregelen neemt om vrachtvervoer slimmer en schoner te maken.



Categorie 5

Evenementen en recreatie

Rond evenementen en recreatiegebieden ontstaan vaak pieken in de belasting van de beschikbare infrastructuur. Goede data en informatie en de inzet van actief verkeersmanagement dragen bij aan betere bereikbaarheid van deze evenementen en recreatiegebieden. Deze toepassingen kunnen ook ingezet worden bij toeristische attracties, bijvoorbeeld in de Kop van Noord-Holland, langs de kust en in stedelijke gebieden. Het voorspellen van de drukte is daarbij van belang, zeker als drukte vermeden moet worden vanwege gezondheidsrisico's (Covid-19).

Ook recreatieve scheepvaart kan in het hoogseizoen zorgen voor drukte op provinciale vaarwegen en daarmee ook voor een groot aantal brugopeningen. Dat heeft nadelige gevolgen voor het wegverkeer. Daarom wordt de recreatieve scheepvaart in beeld gebracht. Deze informatie wordt gebruikt bij het voorspellen en indien nodig beperken van brugopeningen.

Realiseren: Activiteiten

Vijf categorieën	Activiteiten	Planning				Beoogde effecten	Bijdrage aan opgave	Gebied	Transitie
		'22	'23	'24	'25				
1. Slimme connected infrastructuur en verkeer	Bevorderen doorstroming, leefbaarheid en veiligheid door inzet slimme infrastructuur: <ul style="list-style-type: none"> Uitrol intelligente verkeerslichten Opstellen prioriteringskader en faciliteren doelgroepen: fietsers en voetgangers, OV, hulpdiensten en scheepvaart 	V +	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> Minder ongevallen Minder CO₂-uitstoot Betere doorstroming 	<ul style="list-style-type: none"> Klimaat- en energietransitie Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid Economie en leefbaarheid Vitaal landelijk gebied 	Heel Noord-Holland: <ul style="list-style-type: none"> Provinciale wegen Provinciale vaarwegen Fietspaden en doorfietsroutes Busbanen 	
2. Gebieds-ontwikkeling en schone mobiliteit	Verkenning en realisatie mobiliteitshubs: <ul style="list-style-type: none"> Kader en inzet Smart Mobility bij hubs/ OV-knooppunten Data en informatievoorziening 	V	V	R	R	<ul style="list-style-type: none"> Minder ongevallen Minder CO₂-uitstoot Betere multimodale bereikbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> Klimaat- en energietransitie Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid Economie en leefbaarheid 	Keuze locaties op basis van uitkomsten programma OV-knooppunten	
3. Slimme ketenmobiliteit	Deelmobiliteit verder stimuleren: <ul style="list-style-type: none"> Integratie vervoersdiensten in gebruiksvriendelijke platforms First en last mile 	V	V	R	R	<ul style="list-style-type: none"> Minder ongevallen Minder CO₂-uitstoot Betere multimodale bereikbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> Klimaat- en energietransitie Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid Economie en leefbaarheid 	Keuze locaties op basis van uitkomsten programma OV-knooppunten	
4. Logistiek	Faciliteren doorstroming goederenvervoer: <ul style="list-style-type: none"> Data, informatie en prioritering goederenvervoer op logistieke corridors Doorontwikkeling Blauwe Golf naar digitale vaarweg 	V	V	R	R	<ul style="list-style-type: none"> Minder CO₂-uitstoot Betere doorstroming voor vrachtverkeer 	<ul style="list-style-type: none"> Klimaat- en energietransitie Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid Economie en leefbaarheid 	Keuze locaties op basis van uitkomsten verkenning	
5. Evenementen en recreatie	Optimaliseren bereikbaarheid evenementen en gebruik recreatiegebieden: <ul style="list-style-type: none"> Mobiliteits- en verkeersmanagement voor evenementen en recreatiegebieden Data en informatie recreatieve scheepvaart 	V	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> Minder CO₂-uitstoot Betere bereikbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> Economie en leefbaarheid Vitaal landelijk gebied 	<ul style="list-style-type: none"> Kop van Noord-Holland Kust MRA Provinciale vaarwegen 	

V Voorbereiding

R Realisatie/uitrol



Elektrificatie



Digitalisering

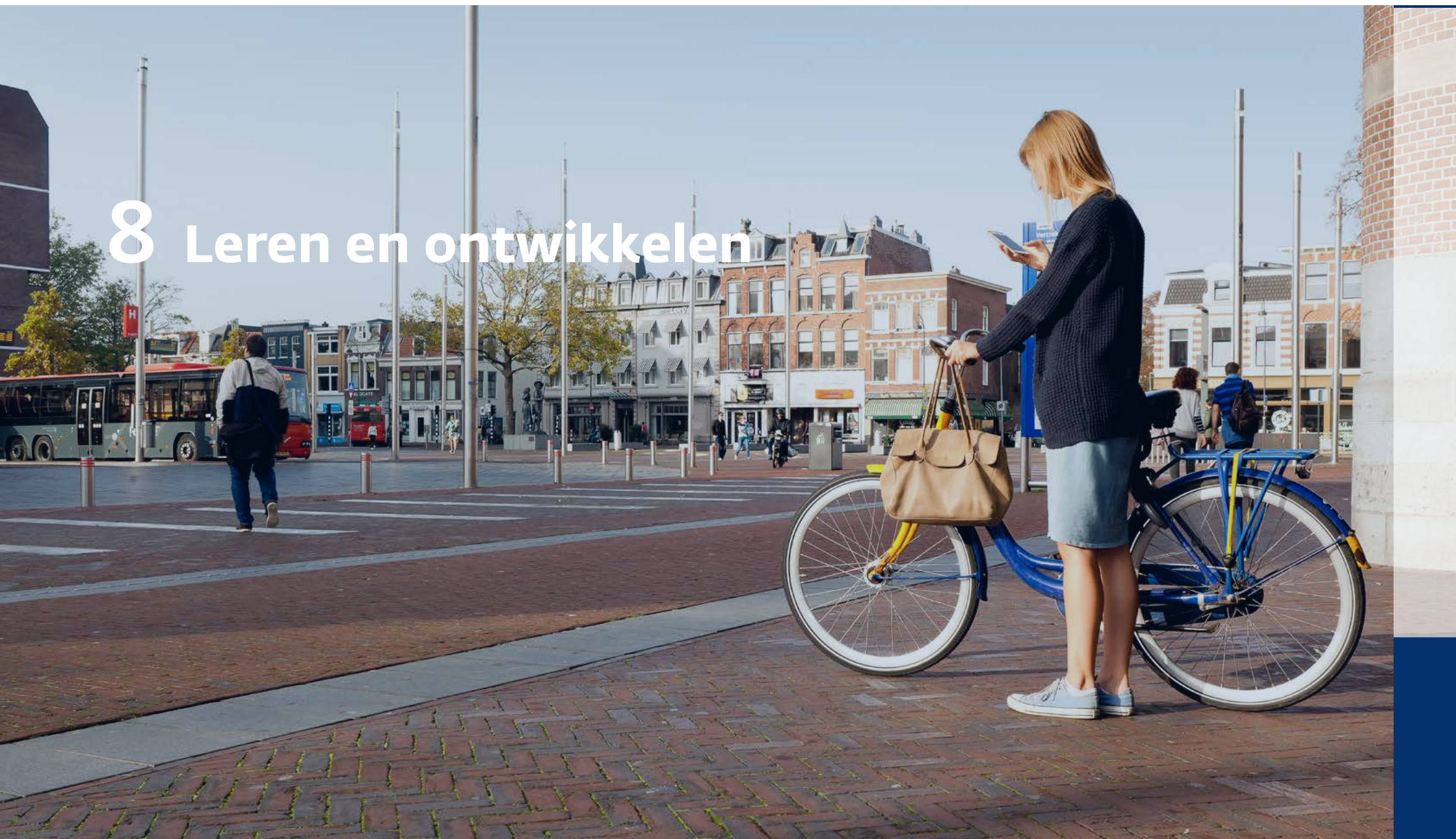


Automatisering



Deelsystemen

8 Leren en ontwikkelen



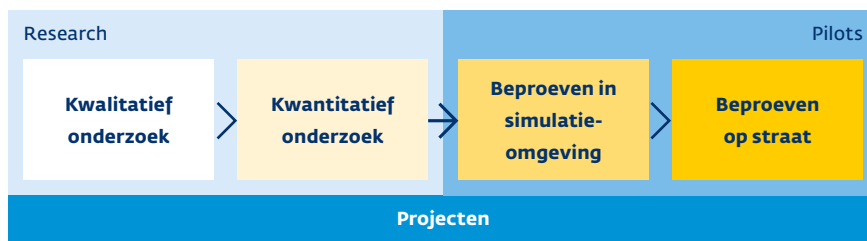
8 Leren en ontwikkelen

WAT?

Leren over en ontwikkelen van toepassingen voor slim, schoon en veilig reizen in Noord-Holland

Naast het realiseren van de reeds beproefde Smart Mobility toepassingen gaan we ook door met het leren en ontwikkelen van (nieuwe) toepassingen en mobiliteitsconcepten.

We kiezen ervoor om vooral daar te leren en ontwikkelen waar het effect op slim, schoon en veilig reizen in Noord-Holland óf de eigen organisatie/rol (potentieel) het grootst is.



WAAROM?

Juist op deze drie categorieën is nog veel in ontwikkeling en moet inzichtelijk worden wat de impact is op de rollen en taken van de provincie en op het mobiliteitssysteem

Deze drie categorieën dragen nu al bij aan slim, schoon en veilig reizen in Noord-Holland, doordat ze resulteren in het beter benutten of het minder belasten van het mobiliteitssysteem. We zien echter dat op deze drie categorieën nog veel in ontwikkeling is: bij de reiziger, bij marktpartijen, bij de provincie en bij andere wegbeheerders. Door te onderzoeken en te beproeven (in samenwerking met andere wegbeheerders en/of private partijen) kan de provincie haar eigen rol scherper krijgen en de impact op reizigers én het mobiliteitssysteem als geheel inschatten en daar waar nodig passende (mitigerende) maatregelen nemen en/of kansrijke toepassingen implementeren in projecten.

HOE?

Focus op leren en ontwikkelen in drie categorieën

Op de drie de categorieën worden concrete projecten, pilots en onderzoeken voorgesteld waardoor we leren door te doen. Zelf, maar ook in samenwerking met andere overheden, marktpartijen en kennisinstellingen.

Drie categorieën

1. **Modal Shift:** als reizigers slimmere keuzes maken, wordt de capaciteit van het mobiliteitssysteem beter benut. Doordat meer gebruik wordt gemaakt van gezonde en actieve modaliteiten, draagt het bovendien bij aan een betere leefomgeving.
2. **Slim en flexibel ruimtegebruik:** slimmer gebruik van ruimte en infrastructuur leidt tot betere leefbaarheid, duurzaamheid, veiligheid en multimodale bereikbaarheid.
3. **Digitalisering en data:** data ondersteunt de wegbeheerder in het creëren van zicht op het mobiliteitssysteem en haar reizigers. Daarmee draagt het bij aan het beter benutten van het huidige systeem en het maken van slimme beleidskeuzes over alle Noord-Hollandse opgaven heen.

Leren en ontwikkelen: Drie categorieën



Categorie 1

Modal shift

De druk op de infrastructuur in Noord-Holland wordt steeds groter. Om te voorkomen dat de steden en dorpen in Noord-Holland volledig vast komen te staan, is het noodzakelijk dat mensen meer gebruik maken van openbaar vervoer, fiets en deelsystemen.

De modal shift die hiervoor nodig is wordt ondersteund met slimme maatregelen waarbij data geïntegreerd wordt tot bruikbare informatie voor de

reizigers en mensen makkelijk toegang hebben tot deze systemen en ook eenvoudig kunnen afrekenen. Hierbij moet meer ervaring worden opgedaan over reizigerservaringen in combinatie met de organisatie van het aanbod van deelmobiliteit, actieve mobiliteit en openbaar vervoer.



Categorie 2

Slim en Flexibel Ruimtegebruik

Door verdichting van met name het stedelijk gebied en de woningbouwopgave ligt er een forse claim op het ruimtegebruik. De infrastructuur en het parkeren van voertuigen nemen een groot deel van de openbare ruimte in beslag.

Smart Mobility geeft mogelijkheden om het parkeren beter in beeld te brengen en multimodale mobiliteitsconcepten te onderzoeken, die parkeren op afstand mogelijk maken. Op het provinciale wegennet liggen kansen om de capaciteit flexibel in te zetten en af te stemmen op de vervoersvraag. Slimme infra en

slimme connected voertuigen bieden hiervoor mogelijkheden. Hiervoor is het noodzakelijk te onderzoeken wat mogelijkheden zijn en wat er gebeurt bij het flexibel mengen van verkeersstromen.



Categorie 3

Digitalisering en data

Digitalisering en data spelen een steeds belangrijkere rol in de mobiliteit en de verwachting is dat dit nog verder toeneemt. Zowel aan de kant van de infrastructuur (wegen en vaarwegen), als aan de kant van voertuigen en vaartuigen komen steeds meer data beschikbaar. Deze data kunnen niet alleen worden gebruikt bij de analyse van vervoersstromen, maar ook om realtime te delen tussen reizigers, voertuigen en wegbeheerders. Dit leidt tot inzichten hoe de capaciteit zo effectief mogelijk ingezet kan worden, de verkeersveiligheid kan

verbeteren en reizen comfortabeler wordt. Gericht onderzoek met marktpartijen en kennisinstellingen geeft meer inzicht in de mogelijkheden en bedreigingen van het delen van data. De focus van de provincie is hierbij niet gericht op de ontwikkeling van de voertuigen zelf, maar op de consequenties voor de infrastructuur en de reizigers en de rol van de provincie als wegbeheerder, concessieverlener en beleidsmaker.

Leren en ontwikkelen: Activiteiten

Drie categorieën	Activiteiten	Planning				Beoogde effecten	Bijdrage aan opgave	Gebied	Transitie
		'22	'23	'24	'25				
1. Modal shift	Onderzoek en praktijktesten gedrag en keten reizigers en voertuigen: <ul style="list-style-type: none"> • Fietsers • Voetgangers • Automobilisten • Connected voertuigen 	V	UO	UO	UO	Leereffecten: <ul style="list-style-type: none"> • Inzicht in gedrag reizigers • Effecten op veiligheid • Duurzame en actieve mobiliteit 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaat- en energietransitie • Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid • Economie en leefbaarheid 	Heel Noord-Holland: <ul style="list-style-type: none"> • Provinciale wegen • Provinciale vaarwegen • Fietspaden en doorfietsroutes • Busbanen 	
2. Slim en flexibel ruimtegebruik	Verkenning mogelijkheden slim en flexibel ruimtegebruik rond stedelijke centra: <ul style="list-style-type: none"> • (Logistieke) hubs en OV-knooppunten • Parkeren 	V	V	UO	UO	Leereffecten: <ul style="list-style-type: none"> • Mogelijkheden ruimtegebruik • Minder zoekverkeer • Verhoging veiligheid • Effecten leefbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaat- en energietransitie • Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid • Economie en leefbaarheid 	Hoogstedelijke centra • (Daily urban system) MRA	
3. Digitalisering en data	Onderzoek en praktijktesten data uit infrastructuur en interactie connected voertuigen: <ul style="list-style-type: none"> • Fietsers • Voetgangers • Automobilisten • Scheepvaart • Logistiek 	V	UO	UO	UO	Leereffecten: <ul style="list-style-type: none"> • Effect op doorstroming en veiligheid • Impact op CO₂-uitstoot • Efficiënte brugbediening • Inzicht beladingsgraad 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaat- en energietransitie • Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid • Economie en leefbaarheid • Vitaal landelijk gebied 	Heel Noord-Holland: <ul style="list-style-type: none"> • Provinciale wegen • Fietspaden en doorfietsroutes • Provinciale vaarwegen • Logistiek corridors 	

V Voorbereiding
 UO Uitvoering onderzoek

Elektrificatie

Digitalisering

Automatisering

Deelsystemen

9 Lange termijn strategie



9 Lange termijn strategie

WAT?

Onderzoeken gericht op de toekomst: het onderzoeken van ontwikkelingen op de lange termijn en de impact daarvan op de rol van de provincie Noord-Holland

Het doel van de lange termijn strategie is om een concreet beeld te vormen van de toekomstige ontwikkelingen die van buitenaf op ons afkomen en invloed hebben op onze rol als beleidsmaker, concessieverlener en wegbeheerder. Op basis van onderzoeken en studies beschrijven we scenario's voor de lange termijn die kunnen leiden tot veranderingen in de koers die zullen worden voorgelegd bij de volgende update van de Koers.

Dit gaat niet alleen over kansen die nieuwe ontwikkelingen bieden, maar zeker ook over hoe we om willen gaan met mogelijke bedreigingen die de digitalisering van de mobiliteitswereld met zich meebrengt. Aandachtspunten hierbij zijn het waarborgen van de veiligheid van data, privacy van onze inwoners en de effecten op onze leefomgeving als geheel. Ook in dit toekomstbeeld is een belangrijke rol weggelegd voor actieve mobiliteit: fietsers en voetgangers.



WAAROM?

Lange termijn strategie: onderzoeken wat de impact is van toekomstige ontwikkelingen

Op lange termijn kunnen technologische ontwikkelingen, zoals automatisering en robotisering grote invloed hebben op de locatie en uitvoering van fysiek werk en daarmee de mobiliteit van personen en goederen. Ook zullen nieuwe technologieën en data een steeds belangrijkere rol gaan spelen in de wereld van mobiliteit.

De provincie Noord-Holland zet naast het realiseren, het leren en ontwikkelen ook in op de lange termijn strategie voor (autonome) technologische ontwikkelingen.

HOE?

Lange termijn strategie in drie categorieën

Dit betreft zowel ontwikkelingen binnen de wereld van mobiliteit als ontwikkelingen die de vraag naar mobiliteit sterk kunnen beïnvloeden. De provincie voert deze onderzoeken uit met andere overheden, samenwerkingsverbanden en kennisinstellingen.

Drie categorieën

1. Kansen en impact van Artificiële Intelligentie (AI) op mobiliteit.
2. De rol van digitalisering en robotisering in de toekomstige mobiliteitswereld.
3. Impact van zelfrijdende voertuigen en innovatieve slimme ketenmobiliteit op mobiliteitssysteem infrastructuur.

Lange termijn strategie: Drie categorieën



Categorie 1

Impact van Artificiële Intelligentie op mobiliteit

Door de genoemde toename van data liggen er kansen op het gebied van Artificiële Intelligentie (AI). AI heeft veel data nodig om te kunnen leren hoe het mobiliteitssysteem werkt en hoe reizigers zich verplaatsen.

Mogelijke kansen liggen op het gebied van het voorspellen van de vraag naar mobiliteit en daarmee mogelijkheden creëren voor proactief handelen. Een vakgebied waar nog veel kansen liggen, is het onderzoeken en voorspellen van

het gedrag van reizigers. Doel hierbij is om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de wensen van de reiziger en deze te combineren met de provinciale opgaven rond slimme, schone en veilige mobiliteit. Binnen Smart Mobility wordt onderzocht welke ontwikkelingen er zijn op het gebied van AI en welke kansen dit biedt in relatie tot de provinciale opgaven.



Categorie 2

De rol van digitalisering in de toekomstige mobiliteitswereld

Door digitalisering en automatisering zullen de vervoersstromen wijzigen en ziet het mobiliteitssysteem er na 2030 mogelijk anders uit. Nieuwe grote partijen zien kansen om een meer datagerichte invulling te geven aan de mobiliteit. Dit kan grote gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de logistieke sector waar traditionele transportbedrijven concurrentie krijgen van nieuwe bedrijven met een sterke ICT-achtergrond. Dit heeft effect voor bedrijven en reizigers in

Noord-Holland, maar ook voor de provincie als beleidsmaker. Meer data gedreven mobiliteit biedt zeker kansen, maar heeft ook bedreigingen. Aandachtspunten zijn de gevolgen voor privacy van gebruikers, de data security en het eigendom van de data. Data als verdienmodel zorgt ervoor dat nieuwe grote partijen instappen en dat de provincie waar nodig regels moet stellen.



Categorie 3

Impact van zelfrijdende voertuigen en innovatieve slimme ketenmobiliteit op het mobiliteitssysteem en de infrastructuur

De komende jaren zullen steeds meer voertuigfuncties worden geautomatiseerd. De verwachting is dat er zelfrijdende voertuigen op de provinciale wegen zullen rijden. Dit heeft mogelijk consequenties voor de inrichting van het wegennet en de manier waarop reizigers keuzes maken. Smart Mobility onderzoekt de kansen en beperkingen gericht op de situatie in Noord-Holland. En kijkt naar de snelheid waarmee de ontwikkelingen zich

voordoen. In stedelijk gebied liggen nog grote uitdagingen om zelfrijdende voertuigen op een veilige manier in te passen, maar in landelijk gebied zou dit mogelijk al eerder realiteit kunnen zijn, bijvoorbeeld met openbaar vervoer shuttles. Belangrijk aandachtspunt in Noord-Holland is de interactie met fietsers en voetgangers en de plaats voor zelfrijdende voertuigen in het totale mobiliteitssysteem.

Lange termijn strategie: Activiteiten

Drie categorieën	Activiteiten	Planning				Beoogde effecten	Bijdrage aan opgave	Gebied	Transitie
		'22	'23	'24	'25				
1. Impact van Artificiële Intelligentie op mobiliteit	Ontwikkelingen Artificiële Intelligentie en relatie met gedrag reizigers: <ul style="list-style-type: none"> • Optimalisatie van verkeersnetwerken, mobiliteit en veiligheid d.m.v. AI • Kansen en bedreigingen van AI in relatie tot menselijk handelen 		V	UO	UO	In beeld brengen impact: <ul style="list-style-type: none"> • Effect op duurzaamheid en leefbaarheid • Effect op veiligheid • Modal shift 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaat- en energietransitie • Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid • Economie en leefbaarheid 	Heel Noord-Holland	
2. De rol van digitalisering in de toekomstige mobiliteitswereld	Impact van digitalisering op vervoersstromen en rol overheid: <ul style="list-style-type: none"> • Rol en impact van automatisering en robotisering van werk en logistiek op mobiliteitsstromen • Data eigendom, data veiligheid en privacy 	V	V	UO	UO	In beeld brengen impact: <ul style="list-style-type: none"> • Veranderingen mobiliteit • Effecten veiligheid en duurzaamheid • Veiligheid data 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaat- en energietransitie • Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid • Economie en leefbaarheid • Vitaal landelijk gebied 	Heel Noord-Holland met focusgebieden: <ul style="list-style-type: none"> • Kop van Noord-Holland • MRA 	
3. Impact van zelfrijdende voertuigen en innovatieve slimme keten-mobiliteit op mobiliteits-systeem en infrastructuur	Onderzoek ontwikkeling slimme voertuigen en smart shipping: <ul style="list-style-type: none"> • Gevolgen voor inrichting infrastructuur wegen en vaarwegen • Interactie met niet connected voertuigen, fietsers en voetgangers 	V	UO	UO	UO	In beeld brengen impact: <ul style="list-style-type: none"> • Effect op duurzaamheid en leefbaarheid • Effect op veiligheid • Modal shift 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaat- en energietransitie • Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid • Economie en leefbaarheid • Vitaal landelijk gebied 	Heel Noord-Holland: <ul style="list-style-type: none"> • Provinciale wegen • Provinciale vaarwegen • Fietspaden en doorfietsroutes • Busbanen 	

V Voorbereiding
UO Uitvoering onderzoek

Elektrificatie

Digitalisering

Automatisering

Deelsystemen

10 Effecten en financiën



10 Effecten en financiën

Effecten

Er is nog veel onbekend over de effecten van Smart Mobility maatregelen. Als eerste in Nederland is in opdracht van de provincie Noord-Holland een methodiek ontwikkeld om toch een inschatting te kunnen maken van de effecten van de maatregelen die in deze Focus op de Koers zijn genoemd. Op basis van reeds onderzochte maatregelen en literatuurstudie hebben onze experts en die van een gerenommeerd adviesbureau alle voorgestelde maatregelen onderzocht. Deze methodiek wordt de komende maanden door andere deskundigen nog getoetst (expert judgement) en zal eind 2021 ook internationaal worden gepresenteerd. De verwachting is dat dit weliswaar zal leiden tot aanscherpingen in de methodiek maar de beoogde effecten zullen waarschijnlijk grotendeels hetzelfde blijven.

Met de inzichten die we nu hebben denken we dat het totale maatregelenpakket forse verbeteringen kan opleveren voor de bereikbaarheid, verkeersveiligheid, leefbaarheid en het milieu. Zeker wanneer op grote schaal wordt ingezet op slimme, connected infrastructuur, elektrisch rijden, data gestuurde logistiek en keten- en deelmobiliteit leiden de Smart Mobility maatregelen in de periode 2022-2025 tot een afname van het aantal ongevallen met 24% en is er 650 mln. kg minder CO₂-uitstoot (ongeveer 15% van totale uitstoot door mobiliteit in Noord-Holland). Ook is er dan ca. 17% minder stikstofdepositie door gemotoriseerd verkeer in Natura 2000 gebieden en 10% minder geluidsoverlast in woon- en stiltegebieden als gevolg van gemotoriseerd verkeer.

De inschatting van de effecten van de maatregelen op de middellange termijn, laten een soortgelijk, positief beeld zien. De onzekerheidsmarges zijn hierbij natuurlijk groter omdat veel van de activiteiten nog getest en beproefd moeten worden. Maar ook hierbij zien we hele positieve effecten op leefbaarheid, milieu, bereikbaarheid en veiligheid.

Financiën

De ontwikkeling en toepassing van Smart Mobility is over het algemeen een stuk goedkoper dan de aanleg van infrastructuur. Toch moeten ze niet op die manier vergeleken worden. Nieuwe, slimme technologieën zorgen voor een beter gebruik van die infrastructuur en is daar dus onlosmakelijk mee verbonden. Een telefoon zonder apps is immers ook niet meer denkbaar, toch zijn de apps vaak gratis of in elk geval een stuk goedkoper. Zo levert Smart Mobility in veel gevallen de data en de toepassingen voor de provinciale infrastructuur.

De kosten voor alleen de Smart Mobility maatregelen zoals in deze Focus beschreven bedragen circa € 15.725.000. voor de periode 2022-2025. Ruim 4,7 miljoen daarvan is al in 2018 door Provinciale Staten beschikbaar gesteld voor o.a. de uitrol van intelligente verkeerslichten (iVRI's). Om de activiteiten vanaf 2022 vorm te kunnen geven wil de provincie € 6.800.000 extra investeren voor de ontwikkeling van Smart Mobility oplossingen om slim, schoon en veilig te kunnen reizen, nu en in de toekomst. Voor de resterende 4 miljoen wordt gezocht naar cofinanciering door kennisinstellingen en bedrijven en/of landelijke en Europese subsidies.

Verwachte resultaten 2022-2025

- Ongevallen ↓ 24%
- CO₂-uitstoot ↓ 650 miljoen kg
- Stikstof-uitstoot in N2000 gebieden door gemotoriseerd verkeer ↓ 17%
- Geluidsoverlast in woon- en stiltegebieden ↓ 10%

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 en Directie Beheer en Uitvoering | Sector Smart Mobility

Fotografie

Provincie Noord-Holland
Wieneke Hofland, Merlin Daleman, Bas Beentjes, Annoesjka Brohm,
Matthijs Wessing, Projectbureau MRA-Elektrisch en Elmer van der Marel

Illustraties

Jorris Verboon

Grafische verzorging

Xeroxmediaservices

Haarlem, maart 2021