

SMART MOBILITY, WHAT IF?

Verkenning van de ruimtelijke impact van smart mobility maatregelen

TECHNOLOGIE, MOBILITEIT EN RUIMTE

De ontwikkeling van het spoornetwerk in de 19e eeuw en de toename van het autobezit en – verkeer in de 20e eeuw waren van grote invloed op de inrichting van onze steden en regio's. Infrastructuur speelt een belangrijke rol in ruimtelijke ontwikkeling en ontwerp. De toenemende vraag naar de vervoerssystemen stimuleert de ontwikkeling van innovatieve mobiliteitsconcepten. Nieuwe technologische mogelijkheden, economische modellen en organisatievormen maken deze innovatie mogelijk. Ook ambities op het gebied van de energietransitie, de toenemende populariteit van stedelijk wonen en de vraag naar meer groen en ruimte voor waterberging spelen een belangrijke rol hierin. Nieuwe opgaven vragen ruimte. Met een maatschappelijke tendens richting het vormen van compacte steden, moet deze ruimte gezocht worden binnen de bestaande context. Dat vraagt om een efficiëntere inrichting van de ruimte. Een herijking van het ruimtebeslag voor mobiliteit hoort daar ook bij. Op dit moment nemen rijdend en stilstaand verkeer 48% van de openbare ruimte in de Nederlandse steden in beslag. Een verwachte daling van het autobezit in steden kan

ruimtewinst opleveren. Daarnaast verschuift de wens voor tijdswinst bij het reizen steeds meer richting comfort. Dat betekent dat in steden het verkeer wellicht anders ingericht kan worden. De ruimtelijke aspecten van de mobiliteit die hierin een rol spelen zijn in onderstaande figuur weergegeven.

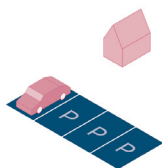
VERANDERINGEN, MAAR OOK REGULIERE OPLOSSINGEN

Smart mobility is een alomvattende naam voor het slim inzetten en combineren van innovatieve technologische oplossingen met het doel het mobiliteitssysteem efficiënter, veiliger, duurzamer en comfortabeler te maken. Veel onderzoeken rondom Smart Mobility richten zich op de technologische en verkeerskundige aspecten. Wat de ruimtelijke consequenties zijn, zeker als Smart Mobility op grote schaal wordt toegepast, is de centrale vraag van het ontwerpend onderzoek dat Posad Spatial Strategies en Goudappel Coffeng voor het Ministerie van Infrastructuur en Milieu hebben uitgevoerd.

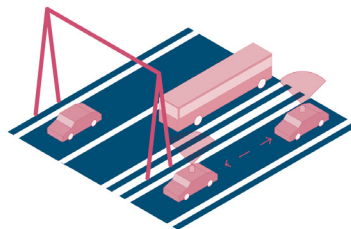
Onder Smart Mobility kunnen talloze maatregelen en concepten geschaard worden. Op basis van een

De ruimtelijke aspecten van mobiliteit

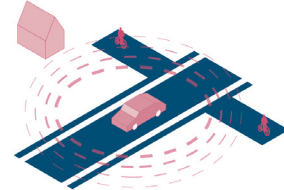
vervoersmiddel staat stil en neemt ruimte in gebruik



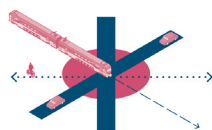
infrastructuur vraagt meer/ minder ruimte door technologie



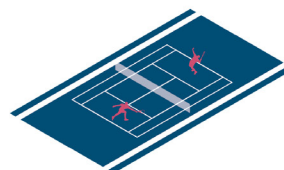
belemmeringen veiligheid/ gezondheid



organisatie van het netwerk/ belang van knooppunten



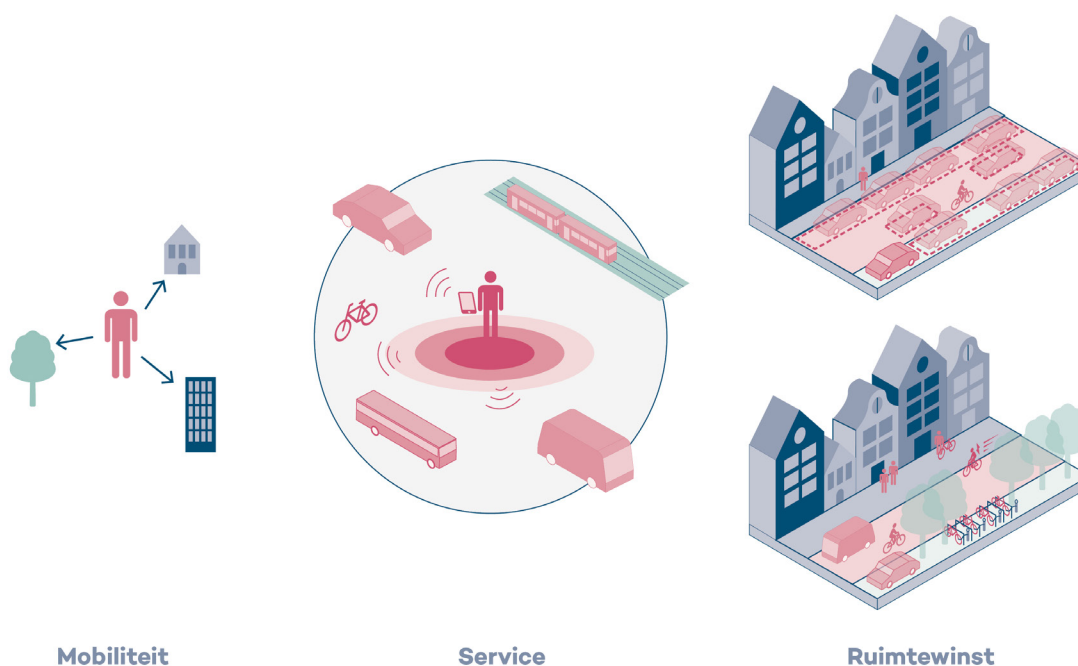
meervoudig ruimtegebruik in de tijd/adaptiviteit



uitgebreide inventarisatie van deze maatregelen zijn de vier ontwikkelingen uitgediept waar de meeste ruimtelijke consequenties verwacht werden: de e-bike, stadslogistiek, volledig autonoom rijden en Mobility-as-a-Service. De technische uitwerking is voor drie van deze innovaties al vergaand ontwikkeld. Alleen over autonoom rijden heerst nog veel onzekerheid over het tempo en de uitkomst van de ontwikkeling. Het onderzoek blijft niet hangen in die discussie, maar neemt als uitgangspunt dat autonoom rijden naast elektriciteit als brandstof een feit is. Dit om meer verdieping te vinden in het antwoord op de vraag : Smart Mobility, What if?

In de Stedendriehoek en de Metropoolregio Amsterdam zijn voor deze vier innovaties de ruimtelijke principes in beeld gebracht langs vier verhaallijnen en de effecten op de ruimte getest, verdiept en aangescherpt. Steden hebben zich al vaker aangepast aan technologische

veranderingen en mobiliteitsinnovaties. Zo is er ruimte geboden aan de trein en de auto en nog steeds worden nieuwe metrolijnen ingebed. Het bieden van ruimte aan Smart Mobility ligt in dezelfde lijn. Sommige innovaties brengen veel veranderingen met zich mee, maar tegelijkertijd blijven we uitgaan van reguliere oplossingen voor het vervoeren van grote stromen. Het openbaar vervoer, en zeker de trein en de metro, verdwijnt niet aangezien deze systemen in staat zijn om binnen steden bijzonder efficiënt grote stromen reizigers te vervoeren. Waar het mobiliteitssysteem in de Stedendriehoek vooral individueel gericht is en door middel van Smart Mobility goede verbindingen kan blijven bieden in het aantrekkelijke buitengebied van de regio, wordt het systeem in de Metropoolregio juist gekenmerkt door een laag individueel autobezit. Smart Mobility biedt daarnaast mogelijkheden om nog minder autobezit te stimuleren en daarmee de stedelijke leefkwaliteit te verbeteren.



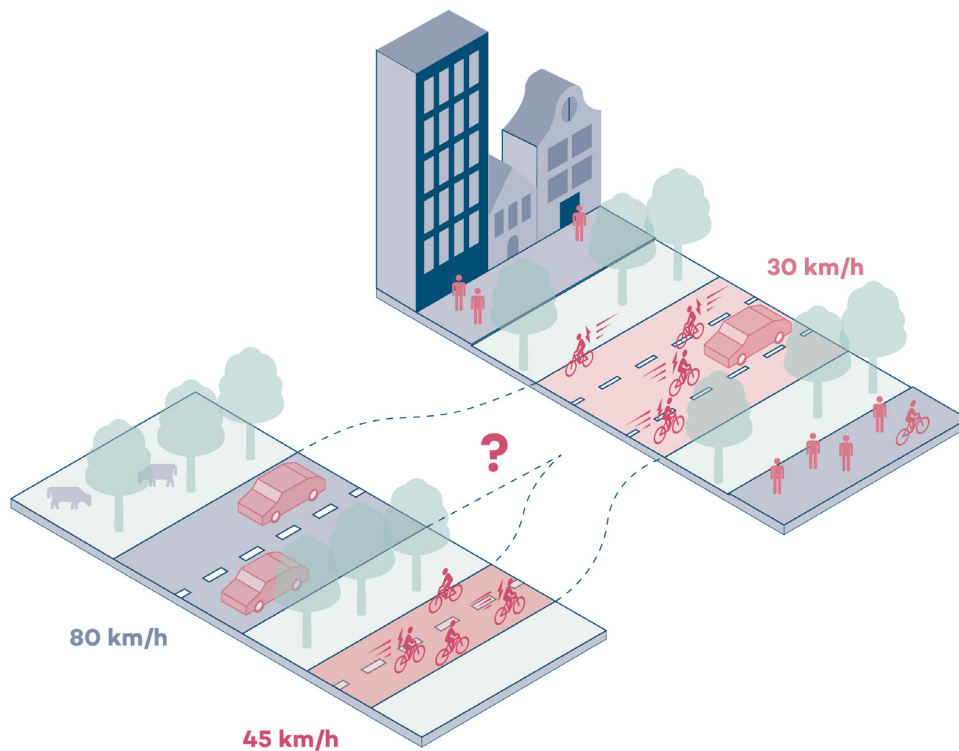
ZEVEN GELEERDE LESSEN

De uitkomsten van het onderzoek zijn vertaald in zeven lessen. Het doel van het onderzoek was geen uitspraak in toekomstverwachtingen, maar wel een antwoord op de vraag: 'wat als deze technieken daadwerkelijk een vlucht nemen?'

Les 1. MOBILITY AS A SERVICE = MOBILITEIT EN/ OF SERVICE EN/OF RUIMTEWINST

Omdat Mobility as a Service vraaggestuurd is, bieden zowel steden als buitengebieden

een goede voedingsbodem voor dit concept. Waar eigen autobezit afneemt door stedelijke nieuwbouw in hoge dichtheden, blijft de behoefte aan goede vervoersmogelijkheden en diensten bestaan of neemt zelfs toe. MaaS kan in deze diensten voorzien. In het buitengebied, waar traditioneel ov veel geld kost maar waar het gezien de vergrijzing belangrijk is om bereikbaarheid op pijl en acceptabel geprijsd te houden, sluit MaaS mogelijk goed aan op de behoefte van de gebruiker. Omgekeerd kan MaaS ook sturend op



ruimtelijke kwaliteit worden ingezet: MaaS levert ruimtewinst op omdat er minder ruimte nodig is voor individueel autobezit. MaaS kan daarom als drijfveer dienen voor de ontwikkeling van aangename leefomgevingen met kwalitatieve openbare ruimte.

Les 2. SMART MOBILITY VRAAGT OM MENGING VAN STEDELIJK VERKEER

In zowel de MRA als de regio Stedendriehoek wil men de e-bike graag ruimte geven. Buiten de steden, of in ieder geval buiten de dichtst bebouwde delen, kan dat relatief eenvoudig door middel van nieuwe snelfietsroutes of het beter verbinden van bestaande paden. In de steden is er geen ruimte voor deze extra infrastructuur, dus dit moet mengen met de bestaande infrastructuur; niet op de fietspaden, maar juist tussen de auto's. Die samenvoeging kan alleen veilig plaatsvinden als de dominantie van de auto wordt gereduceerd.

Les 3. DE E-BIKE IS ZEER RUIMTE-EFFICIËNT

De e-bike kan bijna overal gebruik maken van bestaande infrastructuur. Fietssnelwegen tussen steden kunnen interessant zijn, maar daarbij is er vaak niet meer nodig dan het goed verbinden van bestaande routes. Er is ruimtewinst als veel mensen per e-bike reizen. Dat verschil is vooral merkbaar in het parkeren. Vijf e-bikes passen op één autoparkeerplaats. Dat is vooral gewenst in binnenstedelijke gebieden als het centrum van

Amsterdam, om het toenemend aantal fietsers en voetgangers in de stad op te vangen.

Les 4. DE ZELFRIJDENDE AUTO: TWEE GEZICHTEN

Positieve effecten van de zelfrijdende auto zien we vooral in de stedelijke gebieden met lage dichtheid. Om de binnenstad te bereiken is er ter plaatse geen parkeergelegenheid nodig; de auto zet je af op de plaats van bestemming en vindt zelf een parkeerplaats in de gebieden rondom het centrum of aan de rand van de stad. Er is voldoende perifere parkeerruimte en er is voldoende infrastructuur voor het extra zoekverkeer. Dat betekent dat grote parkeergarages in de steden niet meer nodig zijn. Die kostbare grond kan daardoor op een andere manier ontwikkeld worden. Zo kan ruimtelijke kwaliteit toegevoegd worden aan de stedelijke centra. Zelfrijdend vervoer maakt, doordat geen bestuurders nodig zijn, dat een belangrijke kostencomponent van het huidige OV anders kan worden ingezet. Het biedt daarmee een oplossing voor regio's waar het OV onder druk staat, om toch een bepaalde vorm van openbaar vervoer aan te blijven bieden.

Er is echter ook een keerzijde: door de zelfrijdende auto hebben de meer kapitaalkrachtige gebruikers helemaal geen openbaar vervoer meer nodig, ook niet wanneer ze niet in staat zijn om zelf te

rijden. De dunnere ov-lijnen krijgen nog minder passagiers. Daarmee komt de inclusiviteit van het vervoerssystemen onder druk te staan.

Les 5. DE NEDERLANDSE FIETS IS EEN TROEF ALS DRAGER VAN MAAS

De fiets is binnen het mobiliteitssysteem van de Nederlandse steden essentieel. Het vormt een belangrijke schakel in de keten van vervoersmiddelen en neemt een groot deel van de lokale stromen op een zeer efficiënte manier op. Het MaaS-concept concurreert met de eigen auto op snelheid en comfort. Trein en metro vervoeren dikke stromen snel van hub naar hub. MaaS regelt vervolgens ook de last mile; daar wordt het normaal gesproken wat lastiger. Veel overstappen is voor reizigers niet prettig. In Nederland kennen we echter al een succesvol last Mile concept: de ov-fiets. In de stedelijke gebieden in Nederland ligt een uitstekende fietsinfrastructuur en kan de fiets je bijna overal brengen, veilig en snel. Door MaaS nog beter te verbinden met de fiets, en dus ook op kleinere treinstations, metrostations en bij HOV haltes deelfietsen aan te bieden, wordt het concept sterker.

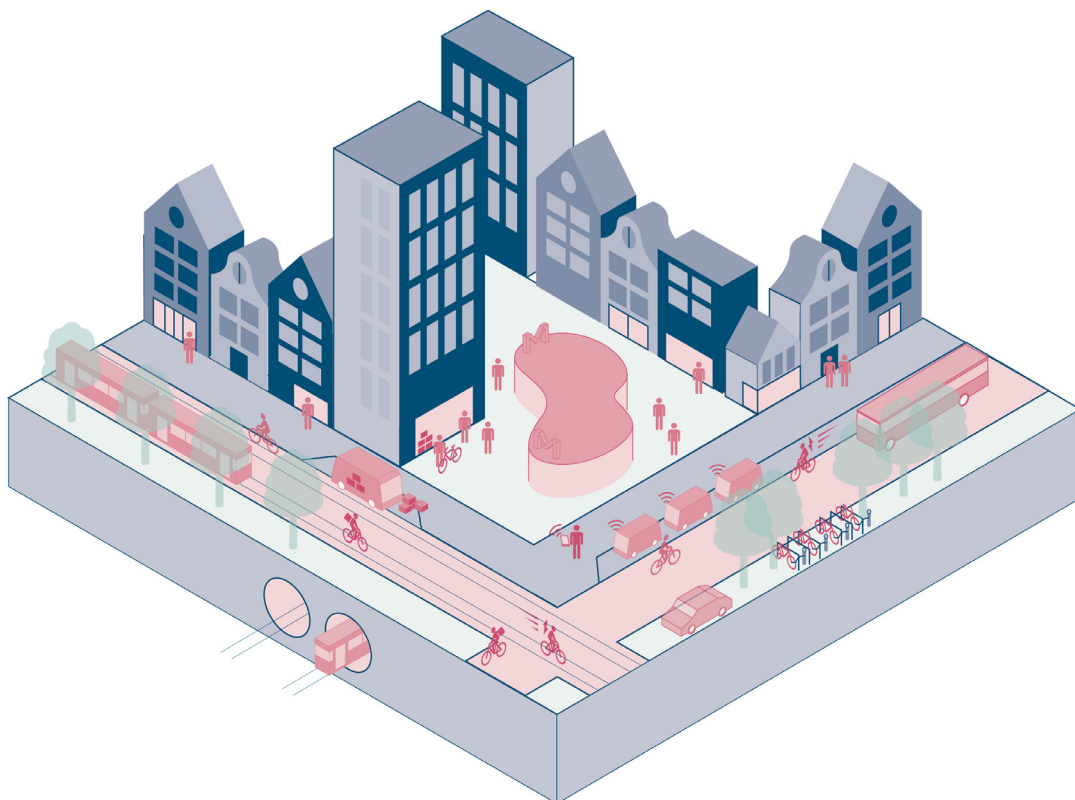
Les 6. VEELHEID EN DIVERSITEIT AAN HUBS DRAGEN HET NETWERK

In gebieden met veel vervoersmodaliteiten

ontstaat ook een veelheid aan hubs waar die modaliteiten aan elkaar zijn gekoppeld. Deze overstappunten zijn de dragers van de netwerken voor zowel personen- als goederenvervoer en bieden daarmee ook de mogelijkheid om commercie en vervoer met elkaar te verweven. Zo kunnen in meer stedelijke gebieden de ophaalpunten voor kleinere pakketten in supermarkten gekoppeld worden aan de hubs voor personenvervoer, zoals metrostations. Door een goede spreiding en diversiteit aan hubs ontstaat een fijnmaziger verdeling van stedelijke centra, waar functies in nabijheid van hubs kunnen worden ontwikkeld.

Les 7. HUBS VRAGEN RUIMTE

De hub maakt het mogelijk om in hoge dichtheid te wonen en om de openbare ruimte met meer kwaliteit in te richten. Deelauto's en eigen auto's staan op afstand geparkeerd, maar de auto zal wel degelijk een belangrijk onderdeel uit blijven maken van het multimodale vervoerssysteem – zeker over grotere afstand. Dit vraagt om hubs aan de rand van de stedelijke milieus waar ook grootschalige parkeercapaciteit voorhanden is. Het is van belang om de overstap tussen de verschillende modaliteiten goed te faciliteren zodat het systeem efficiënter en robuuster wordt. Dit vraagt om ruimte en een intelligente ruimtelijke planning.





VERDERE VERDIEPING IS NOODZAKELIJK

Het onderzoek “Smart Mobility, What if?” was een eerste vingeroefening om ruimtelijke antwoorden te krijgen op het thema Smart Mobility. Het onderzoeksteam keek daarbij vanuit mobiliteit naar de ruimte. Dat betekent dat de insteek was om kansen en uitdagingen voor onze steden en regio’s te benoemen vanuit de opkomst van een nieuwe technologie. Techniek is echter niet altijd leidend. In een vervolgonderzoek kan gekeken worden vanuit ruimtelijke uitdagingen in verschillende gebieden en vervolgens te beschouwen welke technologische ontwikkelingen binnen nieuwe wensbeelden passen. Daarnaast kunnen cijfers en modellen worden doorgewerkt en zou ook het beleidsaspect verder kunnen worden uitgewerkt om de handelingsperspectieven voor overheden te formuleren. Het onderzoek kan zo het maatschappelijke debat faciliteren.

VERANDERING VAN TIJDPERK

We leven in een kantelperiode. Er komen nu zoveel veranderingen tegelijk samen, dat we kunnen spreken over een verandering van tijdperk, waarin we de maatschappij fundamenteel anders inrichten. De onderzoekers zien snelle ontwikkelingen in technologie, in nieuwe economische modellen en organisatievormen, maar ook de druk die bijvoorbeeld de woningbouw oplegt. Dominante trends in relatie tot mobiliteit zijn: connectiviteit, individualisering en delen. Sensoriek en communicatie is overal, waardoor we

alles met alles in verband kunnen brengen. Zaken die we eerst individueel organiseerden zijn we collectief gaan doen, terwijl andere dingen juist van het collectief naar het individu verschuiven. Mobiliteit bevindt zich middenin de turbulentie. Innovatieve mobiliteitsconcepten kunnen grote ruimtelijke impact hebben. Maar ook andersom; een hoogstnoodzakelijke ruimtelijke ontwikkeling kan een bepaalde mobiliteitsinnovatie versnellen, en die kan op zijn beurt weer een stimulans zijn voor bepaalde technologische innovaties. Het is dit krachtenveld waarin ruimtelijke context en Smart Mobility elkaar beïnvloeden. Kennis van de regio’s en de mogelijkheden van ruimtelijke ingrepen scheppen een belangrijke voorwaarde om de kansen van toekomstige mobiliteitsinnovaties te benutten.

Emile Revier, Froukje van de Klundert, Martijn Hollestelle, Vincent Babes
Marc Stemerding, Arthur Scheltes, Karin de Regt

Het ontwerpend onderzoek Smart Mobility is door Posad in samenwerking met Goudappel Coffeng uitgevoerd voor het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De doelen van het project waren de inventarisatie van nieuwe vervoersconcepten, inzicht leveren voor de ontwikkeling van generiek beleid en vragen opwerpen voor vervolgonderzoek en/of methodiekontwikkeling.