

DICHTERBIJ EN SNELLER

KANSEN VOOR BETERE
BEREIKBAARHEID IN
STEDELIJKE REGIO'S

DECEMBER 2016



Raad voor de leefomgeving en infrastructuur

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) is het strategische adviescollege voor regering en parlement op het brede domein van duurzame ontwikkeling van de leefomgeving en infrastructuur. De raad is onafhankelijk en adviseert gevraagd en ongevraagd over langetermijnvraagstukken. Met een integrale benadering en advisering op strategisch niveau wil de raad bijdragen aan de verdieping en verbreding van het politiek en maatschappelijk debat en aan de kwaliteit van de besluitvorming.

Samenstelling Rli

Ir. J.J. (Jan Jaap) de Graeff, voorzitter
Ir. M. (Marjolein) Demmers MBA
Prof. dr. L. (Lorike) Hagdorn
Prof. dr. P. (Pieter) Hooimeijer
Prof. mr. N.S.J. (Niels) Koeman
Drs. J. (Jeroen) Kok
Ir. A. (Annemieke) Nijhof MBA
Drs. E. (Ellen) Peper
Drs. K.J. (Krijn) Poppe
Dr. J.C. (Co) Verdaas

Junior raadsleden

I.Y.R. (Ingrid) Odegard MSc
S.P. (Sybren) Bosch MSc
M.W.B. (Mart) Lubben

Algemeen secretaris

Dr. R. (Ron) Hillebrand

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur

Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 20906
2500 EX Den Haag
info@rli.nl
www.rli.nl



INHOUD

DEEL 1: ADVIES

1	BEREIKBAARHEID IN STEDELIJKE REGIO'S VRAAGT OM NIEUWE VERBINDINGEN TUSSEN SECTORAAL BELEID	5	3.2	Financieringssystematiek sluit onvoldoende aan bij bereikbaarheidsopgaven van gezamenlijke overheden in stedelijke regio's	18
1.1	Bereikbaarheid in stedelijke regio's: een nationaal belang	6	3.3	Keurslijf van huidige wet- en regelgeving biedt onvoldoende ruimte om te profiteren van ontwikkelingen en innovaties	21
1.2	De samenleving verandert, met grote gevolgen voor bereikbaarheid	8	3.4	Ongelijkwaardige fiscale behandeling en subsidieregelingen dragen niet bij aan verbeteren van bereikbaarheid	22
1.3	Beleid en uitvoeringsinstrumentarium veranderen onvoldoende mee	9			
1.4	Afbakening van het advies	10	4	KANSEN VAN ONTWIKKELINGEN VERZILVEREN	24
1.5	Opbouw van het advies	11	4.1	Bij afwegingen over ruimte en mobiliteit in stedelijke regio's moeten bereikbaarheidsdoelen worden geformuleerd	25
2	ONTWIKKELINGEN LEIDEN TOT VERVAGEN VAN SCHEIDSLIJNEN	12	4.2	Bereikbaarheidsbeleid moet kunnen inspelen op ontwikkelingen en onzekerheden	26
2.1	Scheidslijn tussen wonen, werken, diensten en voorzieningen vervaagt	13	4.3	Effectief bereikbaarheidsbeleid vraagt om een meersporenaanpak	28
2.2	Scheidslijnen binnen mobiliteit vervagen	14	4.4	Samenhangend bereikbaarheidsbeleid vraagt om ontschotting van wet- en regelgeving	29
3	BARRIÈRES VOOR VERBETEREN VAN BEREIKBAARHEID	14	4.5	Gezamenlijke opgave met samenhangende financiering	30
3.1	Ruimtelijke oplossingen voor het vergroten van de bereikbaarheid zijn moeilijker uitvoerbaar dan mobiliteitsoplossingen	17	4.6	Breng financiële prikkels voor mobiliteit in lijn met bereikbaarheidsdoelen	32
		18			



DEEL 2: ANALYSE 33

1	BEREIKBAARHEID BINNEN STEDELIJKE REGIO'S	34
1.1	De opkomst van stedelijke regio's	35
1.2	Verplaatsen binnen stedelijke regio's	41
2	ONTWIKKELINGEN EN MAATSCHAPPELIJKE TRENDS	48
2.1	Nederland mobiel	50
2.2	Van fysieke stad naar verbonden stad	60
2.3	Van bezit naar gebruik	65
2.4	Van fossiel naar emissieloos	73
3	KRACHTENVELD ROND ONTWIKKELINGEN IN BEREIKBAARHEID IN STEDELIJKE REGIO'S	76
3.1	Ontwikkelingen hebben verschillende effecten	77
3.2	Beleid in de praktijk nog verkokerd	80
3.3	Ongelijke verdeling van geld voor ruimte en mobiliteit	82
3.4	Verkokerde wetgeving	93
3.5	Gebrek aan flexibiliteit in concessiesystematiek	95
3.6	Ongelijkheid in belasting en subsidiëring van vervoersmodaliteiten	97
3.7	Gebruik persoonsgegevens ondoorzichtig voor reiziger	102
3.8	Sociale effecten	104

LITERATUUR 107

BIJLAGEN 120

Totstandkoming advies	120
Overzicht publicaties	123



DEEL 1 | ADVIES



PRINT



5





1

BEREIKBAARHEID IN STEDELIJKE REGIO'S VRAAGT OM NIEUWE VERBINDINGEN TUSSEN SECTORAAL BELEID



PRINT



6



Stedelijke regio's zijn belangrijke dragers van de Nederlandse economie en hun belang neemt naar verwachting in de toekomst nog verder toe. Daarom is het van nationaal belang dat het dagelijks leven in stedelijke regio's optimaal functioneert. Goede bereikbaarheid is daarvoor onmisbaar. Veranderingen in de samenleving, zoals technologische ontwikkelingen, veranderend ruimtegebruik, knellende klimaatdoelen en een grotere behoefte van mensen aan flexibiliteit, kunnen vergaande consequenties hebben voor de bereikbaarheid in stedelijke regio's. Wat precies de consequenties zijn, is nu nog niet helemaal te voorspellen, maar het is wel duidelijk dat klassieke scheidslijnen tussen beleidsterreinen en vervoersmodaliteiten verdwijnen. Daarom staat de volgende vraag in het advies centraal:

Hoe kan de overheid de bereikbaarheid binnen stedelijke regio's verbeteren door in te spelen op ontwikkelingen en maatschappelijke trends?

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) constateert in dit advies dat het huidige overheidsbeleid en het bijbehorend instrumentarium onvoldoende mogelijkheden biedt om op de maatschappelijke veranderingen in te spelen. Om de bereikbaarheid in stedelijke regio's en daarmee hun belang voor Nederland voor de lange termijn zeker te stellen is een herziening van het bereikbaarheidsbeleid nodig. Het huidige bereikbaarheidsbeleid is nog te eenzijdig gericht op het optimaliseren van mobiliteit (snelheid) en te weinig op de nabijheid van voorzieningen en activiteiten. Het huidige bereikbaarheidsbeleid is sectoraal georganiseerd en daardoor gesegmenteerd. Voor elke vervoersmodaliteit hanteert

de overheid andere instrumenten, financiering en fiscale prikkels. Ook zijn overheidslagen vaak geneigd vanuit hun eigen deelverantwoordelijkheid te redeneren, bijvoorbeeld als wegbeheerder van rijksinfrastructuur of provinciale infrastructuur of als concessieverlener van het hoofdrailnet of het regionaal openbaar vervoer (ov). Om te kunnen inspelen op maatschappelijke veranderingen en op het verdwijnen van de scheidslijnen pleit de raad voor de ontwikkeling van bereikbaarheidsbeleid dat zich integraal richt op het doel van bereikbaarheid: mensen de mogelijkheid bieden om activiteiten te ontplooiën binnen de grenzen van duurzaamheidsdoelen en binnen een bepaalde tijd. Daarvoor dient bij beleidskeuzes en investeringsbeslissingen een evenwichtige afweging te worden gemaakt tussen ruimtelijke en mobiliteitsoplossingen. In de aanbevelingen in [hoofdstuk 4 van dit Deel 1](#) staat wat volgens de raad nodig is om de bereikbaarheid in stedelijke regio's te verbeteren. Sommige van die aanbevelingen kunnen al op korte termijn worden uitgevoerd. De raad is er zich van bewust dat de aanbevelingen ten aanzien van de vernieuwing van wetgeving een lange adem vragen. De raad is niettemin van mening dat het noodzakelijk is de bestaande wetgeving kritisch tegen het licht te houden en een flexibeler en integraal wettelijk kader tot stand te brengen. Een en ander betekent een tweeledige aanpak: binnen de bestaande kaders (eventueel met behulp van beperkte aanpassing van bestaande regels) doen wat mogelijk is, en tegelijkertijd werken aan wetgeving waarmee beter kan worden ingespeeld op systeemveranderingen.



1.1 Bereikbaarheid in stedelijke regio's: een nationaal belang

Nederlandse stedelijke regio's ontwikkelen zich steeds meer tot belangrijke dragers van de economie en de concurrentiekracht van Nederland. Stedelijke economieën zijn productiever, groeien economisch sneller en hebben een groter innovatief vermogen (Raspe, 2012 in Rli, 2014). Daar komt bij dat de concentratie van banen, kennisinstellingen en voorzieningen als gezondheidszorg en cultureel aanbod, mensen naar stedelijke regio's trekt. De trek naar de stad en de groei van de meeste stedelijke regio's, zowel in omvang als in belang, gaat naar verwachting de komende decennia onverminderd door. Het nationale belang van stedelijke regio's is dan ook onmiskenbaar.

Kader 1: Wat is een stedelijke regio?

Onder een stedelijke regio verstaat de raad aaneengesloten gebieden van een stad (of dubbelstad) en haar omliggende forensengemeenten, waarbinnen mensen zich verplaatsen om hun dagelijkse activiteiten uit te voeren (in vakjargon het *daily urban system*). Hier wordt gewoond, gewerkt en gebruik gemaakt van een breed scala aan voorzieningen. Stedelijke regio's verschillen sterk in omvang, van minder dan tweehonderdduizend inwoners in de regio's Maastricht of Amersfoort tot meer dan 1,5 miljoen in de regio Amsterdam. Stedelijke regio's nemen, met uitzondering van enkele krimpregio's, in omvang toe, waardoor zij elkaar soms overlappen (Deel 2, hoofdstuk 1). De veelal centraal gelegen stad vormt de kern van een stedelijke regio en is door middel van snelwegen en het intercitynetwerk verbonden met andere steden. Door deze

verbindingen vormen stedelijke regio's in Nederland een metropolitaan netwerk dat concurreert met metropolitane regio's wereldwijd.

De ontwikkeling en het toenemende belang van stedelijke regio's is een wereldwijd fenomeen. Dat Nederlandse stedelijke regio's van belang blijven, is overigens niet vanzelfsprekend. Op mondiale schaal concurreren steden namelijk volop met elkaar. Bedrijven, maar ook steeds meer werknemers, verplaatsen zich steeds gemakkelijker tussen wereldsteden en zijn minder gebonden aan één vaste locatie. Stedelijke regio's zijn, afhankelijk van het functioneren van de samenleving en de omstandigheden, voor hen tot op grote hoogte inwisselbaar. De bereikbaarheid van woon- en werkplekken, van voorzieningen en van andere activiteiten die mensen willen uitvoeren, is van wezenlijk belang voor het functioneren van het dagelijks leven in stedelijke regio's (zie Kader 2). De reiziger is erbij gebaat als hij meerdere activiteiten gemakkelijk op één dag kan bereiken. Bereikbaarheid is daarmee een bepalende factor voor de internationale concurrentiepositie van stedelijke regio's.

Kader 2: Wat is bereikbaarheid?

Met de bereikbaarheid van een gebied bedoelt de raad de mate waarin mensen activiteiten (wonen, werken, onderwijs, recreatie et cetera) binnen een bepaalde tijd kunnen uitvoeren. Voor de reistijd is niet alleen de snelheid van belang, maar ook de mate van nabijheid van activiteiten, met andere woorden waar liggen de activiteiten, ten opzichte van elkaar



en ten opzichte van vervoersnetwerken. Bereikbaarheid heeft dus een sterke ruimtelijke component. Hoe meer activiteiten mensen binnen een bepaalde tijd binnen een bepaald gebied kunnen uitvoeren, hoe beter de bereikbaarheid van het gebied is. Het kan ook betekenen dat we ons soms niet hoeven te verplaatsen omdat we ervoor kiezen de activiteit digitaal uit te voeren. Bereikbaarheid geeft dus de mogelijkheden aan die mensen hebben om activiteiten uit te voeren. Bereikbaarheid is daarmee iets anders dan mobiliteit. Mobiliteit betreft de verplaatsingen tussen A en B, die afhankelijk van de vervoerswijze (modaliteit), gepaard gaan met een bepaalde duur en afstand. Bereikbaarheid geeft de mate aan waarin uiteenlopende locaties voor activiteiten (A, B, maar ook C en D) met elkaar kunnen worden gecombineerd in tijd en ruimte. Bereikbaarheid kan veranderen door activiteiten anders ruimtelijk te organiseren en door aanpassingen in het mobiliteitssysteem (Figuur 2). Een goede bereikbaarheid zorgt ervoor dat steden economisch kunnen blijven concurreren en dat mensen volwaardig kunnen deelnemen aan de maatschappij.

1.2 De samenleving verandert, met grote gevolgen voor bereikbaarheid

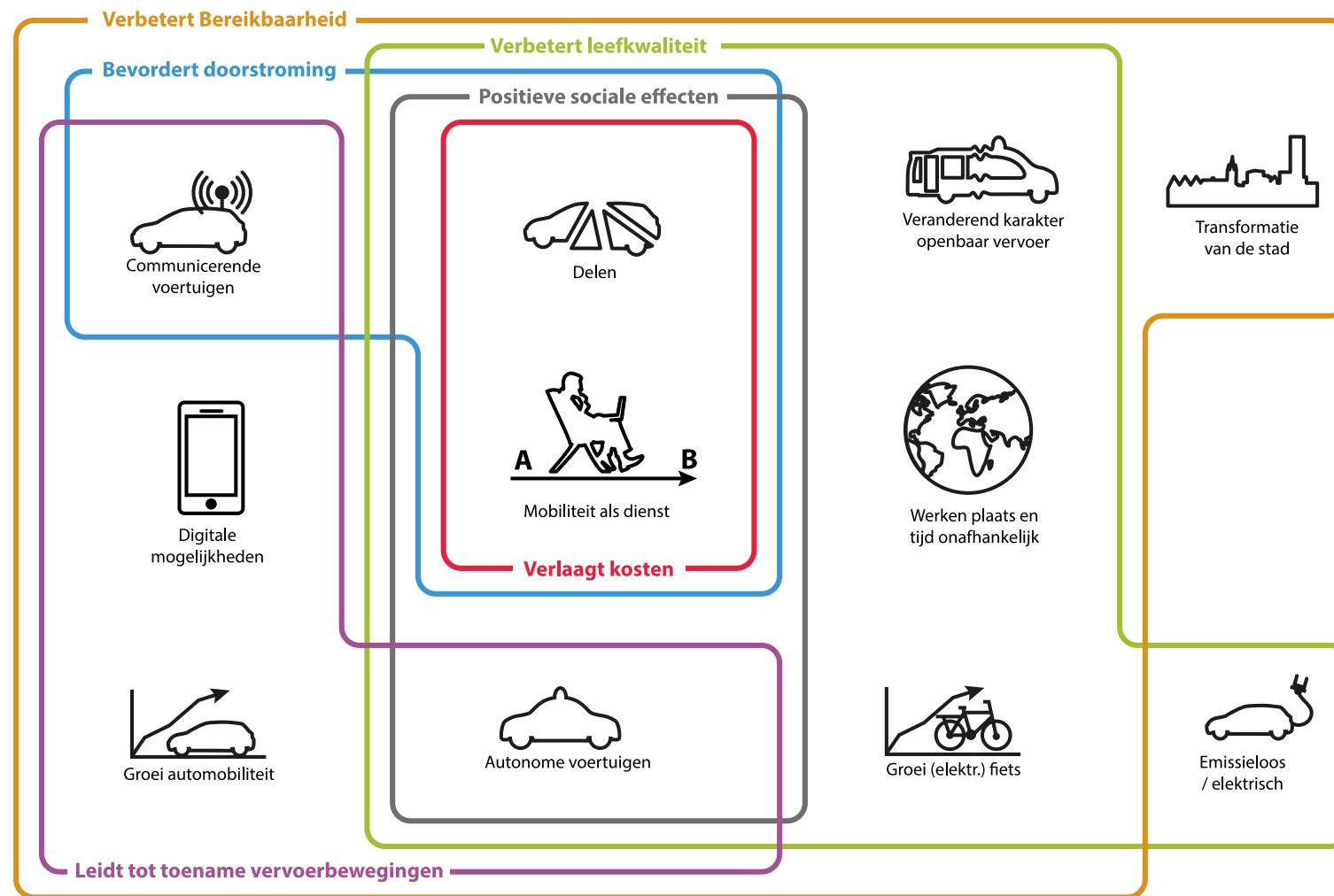
Tegelijk met het toenemende belang van stedelijke regio's verandert de samenleving in al zijn facetten, met aanzienlijke invloed op bereikbaarheid (Figuur 1). In hoofdstuk 2 van Deel 2 worden verschillende ontwikkelingen en trends beschreven. Het staat nog niet altijd vast hoe deze zich precies

zullen voltrekken, maar wel dat ze onontkoombaar zijn. De tijd waarin mensen hun leven lang wonen, werken en winkelen in een vast patroon en binnen een vast gebied is voorbij. Sociale netwerken worden groter en diverser. Mensen combineren op één dag steeds meer uiteenlopende activiteiten op verschillende, vaak verspreid liggende, locaties. Behoeften veranderen bovendien met de levensloop van mensen. Individuen hebben daardoor nieuwe keuzemomenten. Ook komt er meer diversiteit in leefpatronen (bijvoorbeeld in gezinsvorming en -samenstelling) en de leeftijdsopbouw in Nederland verandert de komende decennia. Technologische vernieuwing, het verbinden van afzonderlijke infrastructuurnetwerken en het verwerken van digitale data in nieuwe toepassingen zorgen voor nieuwe mogelijkheden voor verplaatsingen en voor een ander gebruik van de ruimte in stedelijke regio's. Internet maakt het mogelijk om te winkelen in heel Nederland, een festival wordt soms eenmalig in een leeg fabriekspand gehouden en vergaderen kan via Skype, virtual reality¹ of telepresence². Er zijn diensten die mobiliteit aanbieden van deur tot deur en die concurreren met het klassieke autobezit en het ov. Daarnaast kunnen auto's steeds beter met elkaar en met infrastructuur communiceren, is autonoom rijden niet langer fictie en verandert de aard van het ov. Voor de reiziger ontstaan hierdoor tal van nieuwe mogelijkheden die beter aansluiten op zijn of haar behoefte aan flexibiliteit in het dagelijks leven.

1 Een door een computer gesimuleerde omgeving die mensen visueel en auditief, soms aangevuld met geur en tast, kunnen ervaren als realiteit (Rli, 2015a).

2 Een verzameling technologieën die de gebruiker het gevoel geeft ergens anders te zijn of een vorm van aanwezigheid van de gebruiker te verwezenlijken op een andere plek dan waar de gebruiker zelf is (Rli, 2015a).

Figuur 1: Elf ontwikkelingen rondom bereikbaarheid in stedelijke regio's en zes belangrijke effecten



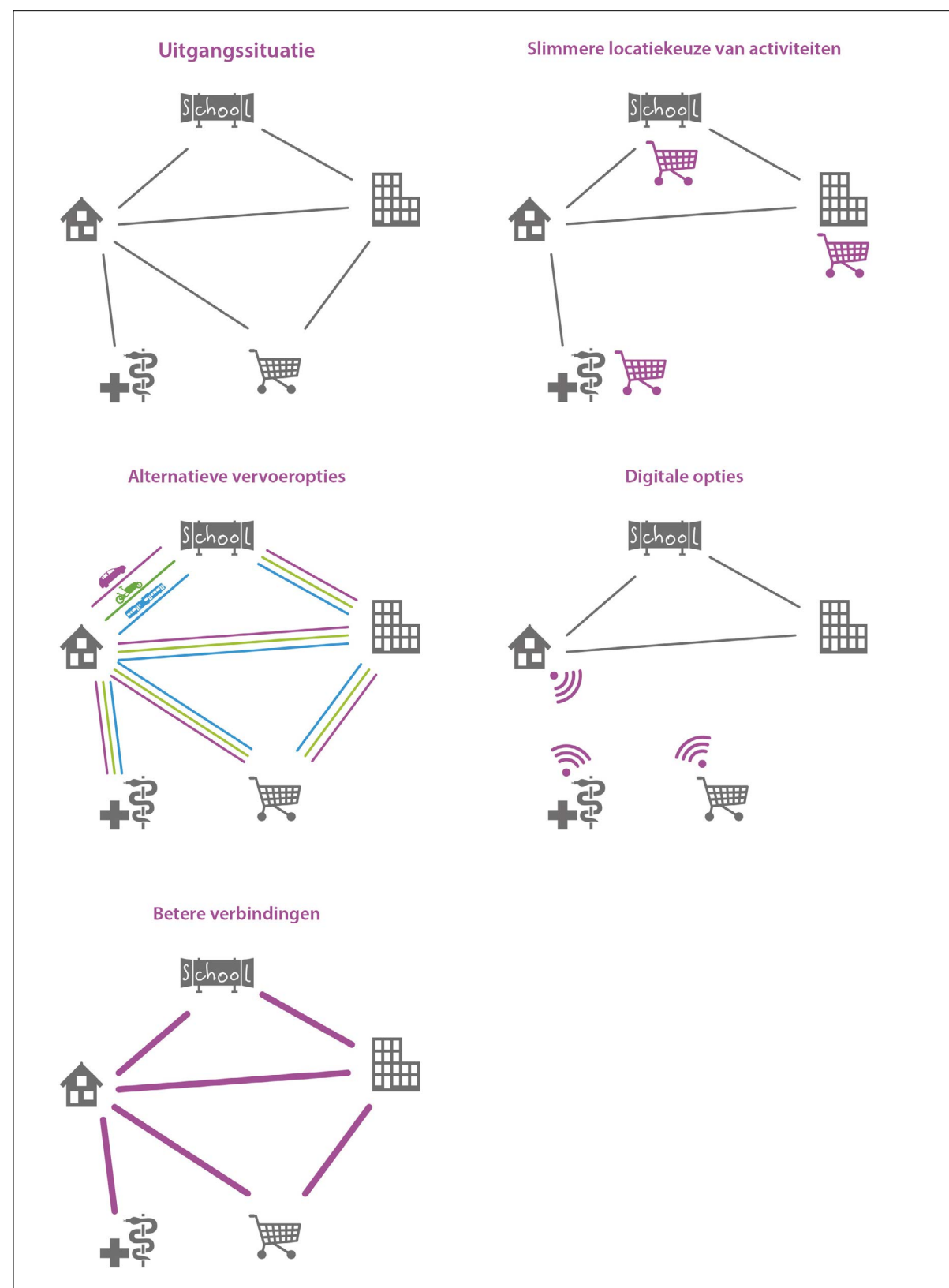
De Rli constateert dat door deze ontwikkelingen klassieke scheidslijnen in ruimtegebruik en tussen vervoersmodaliteiten vervagen (Deel 1, hoofdstuk 2). Zo wordt het onderscheid tussen woonbuurten, bedrijventerrein, kantorenlocaties en voorzieningengebieden minder duidelijk. Dichtbij en ver weg worden relatieve begrippen. Ook groeien vervoersmodaliteiten meer en meer naar elkaar toe, door bijvoorbeeld de opkomst van de elektrische

fiets en door autonome voertuigen, en vervaagt het verschil tussen private en publieke transportsystemen. De grens tussen personen- en goederenvervoer wordt ook minder helder. Het gaat steeds meer om het doel dat mensen hebben met een verplaatsing, namelijk een activiteit uitvoeren, en minder om de manier waarop men bij de activiteit komt.

1.3 **Beleid en uitvoeringsinstrumentarium veranderen onvoldoende mee**

Het overheidsbeleid en het bijbehorende instrumentarium, zoals wetgeving en financiering, zijn nog sectoraal en langs de klassieke scheidslijnen tussen vervoersmodaliteiten georganiseerd. Dat botst met de gesignaleerde ontwikkelingen, die zich van deze kunstmatige scheidslijnen niets aantrekken en met de toenemende behoefte aan flexibiliteit. Bovendien staan wet- en regelgeving, financieringssysteem en de fiscale behandeling van mobiliteit een echt samenhangende benadering van bereikbaarheid in de weg. De nadruk ligt nog altijd te veel op het middel: het faciliteren van de fysieke verplaatsing, in plaats van op het doel: het uitvoeren van activiteiten. [Figuur 2](#) laat zien dat er meer opties zijn om bereikbaarheid te verbeteren dan alleen het faciliteren van mobiliteit. De lijnen in [Figuur 2](#) geven de verplaatsingen weer tussen (stedelijke) functies. De raad is daarom van mening dat er een koerswijziging in het beleid noodzakelijk is, zodat er meer ruimte ontstaat om in te spelen op ontwikkelingen en onzekerheden. Dan kunnen de kansen die zich voordoen om de bereikbaarheid in stedelijke regio's te verbeteren, nu en op de langere termijn, beter worden benut dan binnen het huidige kader.

Figuur 2: Opties om de bereikbaarheid te verbeteren



1.4 Afbakening van het advies

Rijk, provincies en gemeenten

De raad richt zich in dit advies op het Rijk en op de decentrale overheden (provincies, gemeenten, vervoersregio's). De primaire taak voor stedelijke bereikbaarheid ligt bij gemeenten. Ook de provincie heeft een belangrijke verantwoordelijkheid als het gaat om duurzame ruimtelijke ontwikkeling en regionale bereikbaarheid, onder andere als netwerkbeheerder en concessieverlener. Maar vanwege het nationale belang van goed functionerende stedelijke regio's, ligt er volgens de raad ook een verantwoordelijkheid bij het Rijk. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) (2014a) erkent hierin een verantwoordelijkheid te hebben. Bereikbaarheid vraagt om samenhang in het aanbod van activiteiten en de netwerken om er te komen. Daarbij hebben overheden zowel een verantwoordelijkheid als netwerkbeheerder, maar ook als aanbieder van nationale, regionale en stedelijke bereikbaarheid. De verbetering van bereikbaarheid binnen stedelijke regio's kan alleen met betrokkenheid en inzet van de gezamenlijke overheidslagen tot stand komen.

Bereikbaarheid binnen stedelijke regio's

Lange tijd is er in het beleid vooral aandacht geweest voor de verbindingen tussen stedelijke regio's. De raad realiseert zich dat die bereikbaarheid tussen stedelijke regio's verdere optimalisatie behoeft. Vanwege het toenemende belang van goed functionerende stedelijke regio's, richt dit advies zich echter alleen op de bereikbaarheid binnen stedelijke regio's. Daar vinden de komende tijd de grote ontwikkelingen in wonen en werken plaats en daar verandert het gebruik van de ruimte en van stedelijke



functies. In stedelijke regio's komen ook het hoofdrailnet en regionaal ov samen, evenals het hoofdwegennet, het onderliggend wegennet en de fiets- en wandelinfrastructuur. Het zijn juist deze overgangen die stedelijke regio's voor specifieke opgaven stellen. Daarbij zij opgemerkt dat de verschillen tussen stedelijke regio's groter zijn geworden (Planbureau voor de Leefomgeving [PBL], 2016a). De groei (of krimp) van en de bereikbaarheidsopgaven in stedelijke regio's zijn dan ook niet overal gelijk. Dit advies gaat niet in op de specifieke problematiek in krimpregio's.

Personenvervoer en middellange tot lange termijn

Dit advies beperkt zich tot personenvervoer, voor het goederenvervoer verwijst de raad naar zijn advies 'Nederlandse logistiek: *designed to last*' (Rli, 2013a). Daarin wordt aangegeven dat het aantal vervoersbewegingen in de stad door logistiek toeneemt en vraagt om maatwerkoplossingen. Het advies richt zich op de middellange tot lange termijn.

1.5 Opbouw van het advies

In [hoofdstuk 2](#) van dit Deel 1 wordt ingegaan op het vervagen van de klassieke scheidslijnen tussen beleidsterreinen en tussen vervoersmodaliteiten, door de ontwikkelingen in het ruimtegebruik in stedelijke regio's en door diffuser wordende mobiliteitspatronen. [Hoofdstuk 3](#) gaat in op de barrières bij het versterken van de bereikbaarheid in stedelijke regio's, barrières die worden opgeworpen door de huidige systematiek van beleid, en wet- en regelgeving. In [hoofdstuk 4](#) geeft de raad aanbevelingen voor het opheffen van deze barrières, waardoor kansen voor goed functionerende stedelijke

regio's verzilverd kunnen worden en waarmee hun internationale concurrentiepositie kan worden verbeterd. In [Deel 2](#) van het advies gaat de raad dieper in op de problematiek van bereikbaarheid en geeft de raad achtergronden bij de voorziene ontwikkelingen.





2

ONTWIKKELINGEN LEIDEN TOT VERVAGEN VAN SCHEIDSLIJNEN

Een aantal scheidslijnen in het ruimtegebruik en in het domein van mobiliteit is niet meer zo duidelijk als vroeger. De ontwikkelingen die hiervoor verantwoordelijk zijn, worden hieronder kort toegelicht. Een uitgebreide toelichting staat in [Deel 2, hoofdstuk 2](#).

2.1 Scheidslijn tussen wonen, werken, diensten en voorzieningen vervaagt

Demografische en economische ontwikkelingen zijn van oudsher bepalend voor de locaties van activiteiten in stedelijke regio's. Mede door de continue ontwikkeling van digitale toepassingen verandert de ligging van die locaties en veranderen functies van locaties in stedelijke regio's. Vroeger was het duidelijk waar een hotel lag, waar de winkels waren en waar een concert werd gehouden. Nu en in de toekomst zijn de locaties voor activiteiten steeds minder plaats- en tijdafhankelijk. Woonhuizen worden tijdelijk gebruikt als hotel, omdat eigenaren zich aanmelden bij Airbnb. Pop-up stores³ vestigen zich tijdelijk in leegstaande gebouwen en outlet sales en concerten worden eenmalig ergens in een leegstaand bedrijfspand gehouden. Ook op het water vinden steeds meer activiteiten plaats, zo zijn er drijvende stadsboerderijen en drijvende hotels. Via digitale informatie weten we alles te vinden (Van der Beek & Van Oostvoorn, 2015). Activiteiten zijn minder gebonden aan specifieke locaties en de smartphone ontwikkelt zich tot een bereikbaarheidsinstrument. Tegelijk met het gevarieerder en flexibeler worden van de beschikbaarheid van activiteiten

³ Een pop-up store is een tijdelijke winkel die opeens in het straatbeeld verschijnt. Vaak verschijnen deze winkels in een bestaand gebouw dat leeg staat of in een half lege ruimte.

en voorzieningen in de tijd, verandert ook de dagbesteding van mensen. Bijvoorbeeld: werk is vaker tijdelijk, want het aantal flexibele banen en het aantal flexibele contracten neemt toe (Chkalova et al., 2015), meer mensen zijn belast met mantelzorg en vrijetijdsbesteding verandert. De organisatie van opeenvolgende activiteiten van mensen stelt eisen aan de tijdregimes van functies en voorzieningen die zij willen gebruiken.

De grens tussen publieke en private ruimte vervaagt. Privézaken worden niet alleen thuis uitgevoerd, een groot deel van ons privéleven nemen we mee in de publieke ruimte. Andersom wordt de woning ook steeds meer als werkplaats gebruikt. In onze smartphone staan foto's, adressen, mailwisselingen en documenten in de cloud. Tegelijkertijd worden we thuis gevolgd en gemonitord, denk aan trackers op onze laptop of in onze energiemeters. Ook daardoor lopen publieke en private ruimte in elkaar over (Martijn, 2016).

2.2 Scheidslijnen binnen mobiliteit vervagen

Ver weg en dichtbij worden relatief

Stedelingen zijn mobieler geworden en bewegen zich volgens nieuwe en complexere patronen dan vroeger, niet alleen voor werk, maar ook in de vrije tijd (CROW-KpVV, 2016a). Was vroeger het sociale netwerk beperkt tot familie, kerk en werk in de directe omgeving, nu is het mogelijk om via digitale netwerken van lokaal tot mondiaal contacten te onderhouden. Daardoor is het aantal netwerken en het aantal mensen waarmee we contact hebben, groter dan voorheen. Ondanks de digitale netwerken



bestaat er nog steeds behoefte aan fysieke ontmoetingen (De Waal, 2013). De uitbreiding van de sociale netwerken maakt de pluriformiteit aan ontmoetingen groter. Denk aan digitale platforms als Marktplaats (waar door we spullen door heel Nederland gaan kopen), Peerby (waardoor je spullen kunt lenen van bewoners in je omgeving) en Thuisafgehaald (waar je thuishoks kunt vinden in je buurt, waar je een maaltijd kunt afhalen). Deze platforms zorgen voor verplaatsingspatronen die vroeger niet bestonden.

Vervoersmodaliteiten groeien naar elkaar toe

Op het vlak van mobiliteit verandert er de komende decennia veel. De auto is in Nederland al jaren het belangrijkste vervoermiddel (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid [KiM], 2016). In de stad vindt echter gemiddeld de helft van de verplaatsingen per fiets of te voet plaats (KiM, 2015b). Het fietsgebruik neemt sinds 2005 toe, voor vrijetijdsverplaatsingen, naar onderwijsinstellingen en voor woon-werkverkeer (KiM, 2016). Het ov wordt veel gebruikt om van en naar de steden te komen (gemiddeld tussen de 10 en 15% van de verplaatsingen, met een maximum van 35% in Amsterdam). In de vier grote steden vindt 5-10% van de verplaatsingen per ov plaats (gemiddelde in de overige steden 2%) (KiM, 2015a). Het gebruik van de trein laat de afgelopen jaren een sterke groei zien (KiM, 2016).

De verwachting is dat in 2040 belangrijke nadelen van de auto (onveiligheid, emissies van schadelijke stoffen) zo goed als verdwenen zijn. Ontwikkelingen in de autotechniek maken het aannemelijk dat veel ongelukken binnen niet al te lange tijd voorkomen kunnen worden.

Emissiereducerende technieken zullen ervoor zorgen dat de auto de lokale luchtkwaliteit steeds minder negatief beïnvloedt. De maatschappelijke kosten van automobilititeit zullen dan drastisch afnemen. Het ruimtebeslag door de auto wordt hiermee echter niet opgelost.

Gestimuleerd door technologische ontwikkelingen worden mogelijk ook de particuliere kosten voor automobilititeit lager. Het gebruik van de auto wordt naar verwachting toegankelijker voor (nog) grotere groepen mensen. Wel verandert de auto zoals we die nu kennen. Doordat de auto zelf data genereert en doordat auto's onderling en met de infrastructuur communiceren, kan de reiziger goed geïnformeerd op weg, wordt het weggebruik veiliger en zal de doorstroming verbeteren. Er zullen mobiliteitsdiensten ontstaan die de reiziger een snelle en comfortabele rit aanbieden vanuit huis naar de gekozen bestemming of tussen verschillende bestemmingen. Mobiliteitsdiensten helpen de reiziger bij het kiezen voor de beste reis door gebruik te maken van data over verschillende vervoersmodaliteiten, actuele verkeerssituatie en persoonlijke kenmerken en voorkeuren van de reiziger ([Deel 2, paragraaf 2.3](#)). Auto- en rijdelen zal één van de mogelijkheden zijn om op de plaatsen van bestemming te komen (Van de Weijer, 2015). De verwachting is dat hiermee een betere mix van vervoersmodaliteiten ontstaat die mensen en activiteiten in stedelijke regio's dichterbij elkaar brengt wat de congestie op het wegennet verlaagt (Neeskens, 2016). Daardoor krijgt het ov een nieuwe invulling. Het zal gaan aansluiten bij ontwikkelingen als rijdelen en autonoom rijden. In groeiende stedelijke regio's lijkt de behoefte aan collectieve vervoersdiensten die grote groepen mensen kunnen verplaatsen, zoals trein, bus, tram en metro, op termijn



bovendien alleen maar toe te nemen. De reiziger vraagt daarbij steeds meer om flexibel, comfortabel en zorgeloos reizen van deur tot deur. In minder dichtbevolkte gebieden zal de vraag naar ov-diensten zoals we die nu kennen, afnemen en ontstaat behoefte aan nieuwe vervoersconcepten. Bovendien worden ov en auto ook steeds meer gebruikt als tijdelijke werkplek (Deel 2, hoofdstuk 2).

Door de opkomst van een schonere en veiligere auto, door meer autonoom rijden met meer communicerende voertuigen, door het delen van voertuigen op allerlei manieren en door fietsen die steeds sneller kunnen, groeien de verschillende vervoersmodaliteiten naar elkaar toe. Zo vullen de e-bike en de *speed pedelec* het gat tussen de fiets en auto en vullen de auto en de belbus, buurtbus, beltaxi en zelfrijdende auto het gat tussen collectief ov en individueel privaat vervoer. Het is niet meer zo eenduidig of er sprake is van langzaam of snel verkeer, van private of publieke diensten. De reiziger van de toekomst heeft continu beschikking over alle mobiliteitsvormen en zet dat in naar de behoefte van het moment.

Goederen- en personenvervoer lopen in elkaar over

Door internetwinkelen kopen we het kledingstuk niet meer zelf (personenvervoer) in de winkel, maar levert een pakketdienst (goederenvervoer) de kleding af aan huis. Dit heeft niet alleen consequenties voor de mobiliteit, maar ook voor de ruimtelijke ordening. Immers, fysieke winkels verdwijnen uit de stad en er ontwikkelen zich grote distributiecentra bij grote vervoersknooppunten, vaak aan de randen van steden (De Waal, 2013). Maar ook is er sprake van vervanging van goederenvervoer door personenvervoer.

Door 3D-printen wordt het mogelijk om thuis of in bepaalde printshops producten te printen (Ruimtevolk, 2014). In andere gevallen is het niet meer duidelijk of het nu gaat om personen- of goederenvervoer. Zo bestaan er digitale platforms die pakketjes en ritten aanbieden. Het pakketje wordt of door een vervoerder of door een privépersoon meegenomen, soms in combinatie met het vervoeren van personen.





3

BARRIÈRES VOOR VERBETEREN VAN BEREIKBAARHEID



PRINT



17



Het huidige bereikbaarheidsbeleid en het bijbehorende uitvoeringsinstrumentarium doen volgens de raad onvoldoende recht aan de vervagende scheidslijnen die in [hoofdstuk 2](#) (Deel 1) zijn genoemd. Ze werpen barrières op voor ontwikkelingen die kunnen bijdragen aan een verbeterde bereikbaarheid in stedelijke regio's. Het gaat om vier barrières, die hieronder worden toegelicht.

3.1 Ruimtelijke oplossingen voor het vergroten van de bereikbaarheid zijn moeilijker uitvoerbaar dan mobiliteitsoplossingen

In de praktijk wordt vooral getracht de bereikbaarheid te vergroten door mobiliteitsoplossingen te kiezen. Het oplossen van fileknelpunten en het verkorten van reistijden blijkt nog steeds de meest voorkomende aanpak. Dit is begrijpelijk, omdat fileknelpunten en reistijden goed meetbaar zijn en gekoppeld kunnen worden aan concrete en bekende maatregelen. Maar het minder makkelijk kiezen voor ruimtelijke oplossingen wordt ook veroorzaakt door gebrek aan sturingsmogelijkheden van de overheid bij het kiezen voor deze oplossingen, zoals het transformeren van stedelijk gebied. Het transformeren van bestaand stedelijk gebied komt dan ook maar moeilijk van de grond en de afdwingbaarheid door de overheid van ruimtelijke keuzes in Nederland is beperkt en kostbaar als een eigenaar niet wil meewerken ([Deel 2, paragraaf 3.2](#)).

Het helpt niet dat in het beleid bereikbaarheid geoperationaliseerd wordt door de reistijd van deur tot deur te meten. Het meten van reistijden

(moeite in termen van kosten en tijd) is wel belangrijk, maar geeft onvoldoende inzicht in de daadwerkelijke bereikbaarheid binnen stedelijke regio's. Het is immers onbekend of de activiteiten (wonen, werken en sociaalrecreatieve) zich wel op de juiste plek bevinden. Mensen verplaatsen zich bovendien veel gevarieerder dan alleen van deur tot deur; het gaat juist om het verbinden van een heel scala aan verschillende activiteiten binnen een bepaald tijdsbestek. Als door congestie de reistijd onacceptabel wordt, is verbreding van de weg niet altijd de meest effectieve of doelmatige oplossing. Mogelijk is het veel zinvoller om in te zetten op inbreiding van stedelijk gebied zodat ruimtelijke functies zoals wonen, werken en voorzieningen dichterbij elkaar komen te liggen, waardoor minder verplaatsingen nodig zijn of mensen andere vervoerswijzen kunnen kiezen. Concentratie van bebouwing (bundeling in stedelijke regio's), hogere bebouwingsintensiteiten (dichtheid) en vermenging van functies kan dus helpen om de bereikbaarheid te vergroten.

3.2 Financieringssystematiek sluit onvoldoende aan bij bereikbaarheidsopgaven van gezamenlijke overheden in stedelijke regio's

Om de bereikbaarheid in stedelijke regio's te verbeteren is het zaak om het ruimtelijk beleid en mobiliteit op de onderliggende vervoersnetwerken en de hoofdnetwerken met elkaar te verbinden. Elke stedelijke regio heeft zijn eigen opgaven en zijn eigen nationale en regionale betekenis. Het nationale belang van stedelijke regio's vraagt om de betrokkenheid van verschillende bestuurslagen. Dat belang dwingt tot een gezamenlijke inzet



en tot investeringen die de taken en bevoegdheden van elke afzonderlijke bestuurslaag overstijgen. Kader 3 geeft inzicht in de huidige taken en bevoegdheden.

Kader 3: Taken en bevoegdheden (www.rijksoverheid.nl)

De minister van IenM is onder andere verantwoordelijk voor de werking (planning, aanleg, beheer en onderhoud) van het spoorwegennetwerk en het wegennetwerk die beheerd worden door het Rijk. Het ministerie ontwikkelt hiervoor beleid, voert het uit en inspecteert de naleving van wetten. Ook is de minister van IenM verantwoordelijk voor het systeem van ruimtelijke ordening. De Wet ruimtelijke ordening (Wro) verplicht het Rijk tot het vaststellen van een structuurvisie waarin de hoofdzaken van het door het Rijk te voeren ruimtelijke beleid zijn vastgelegd. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Ministerie van IenM, 2012) stelt dat het Rijk, zo veel mogelijk moet decentraliseren en zich moet richten op het behartigen van de belangen van Nederland als geheel, met nadruk op stedelijke regio's en op de bereikbaarheid van de main-, brain- en greenports.

Provinciebesturen en de besturen van de vervoersautoriteiten zijn verantwoordelijk voor het aanbesteden van het regionale vervoer. Ook zijn provincies verantwoordelijk voor de provinciale wegen, de provinciale fietsroutes en de lokale spoorweginfrastructuur. De Wro verplicht de provincie een provinciale structuurvisie te maken, sommige doen dat in combinatie met een mobiliteitsvisie, andere provincies houden de twee gescheiden. Aan de hand van een provinciale verordening uit de

Wro stelt de provincie regels aan gemeentelijke bestemmingsplannen. In de regio's van de vervoersautoriteiten is de provincie verantwoordelijk voor het ruimtelijk beleid.

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de ruimtelijke ontwikkeling van hun grondgebied. Daartoe worden verschillende ruimtelijke belangen afgewogen, zoals wonen, natuur, mobiliteit, water en economie. De Wro verplicht gemeenten een gemeentelijke structuurvisie op te stellen. Daarnaast maakt de gemeente bestemmingsplannen voor de precieze toewijzing van ruimte aan functies. Op gemeentelijk niveau wordt bepaald waar ruimte is voor bijvoorbeeld woningbouw, werklocaties, voorzieningen, groen en wegen. Ook zijn gemeenten verantwoordelijk voor aanleg, beheer en onderhoud van de wegen op hun grondgebied die niet vallen onder provincie of Rijk. Daarnaast draagt de gemeente zorg voor het zichtbaar voeren van een samenhangend en uitvoeringsgericht verkeer- en vervoerbeleid.

De huidige wijze van financieren ([Kader 4](#) en [Deel 2, paragraaf 3.3](#)) belemmert zowel deze gezamenlijke inzet als een evenwichtige afweging van de effectiefste en efficiëntste oplossingen om bereikbaarheid in stedelijke regio's te verbeteren. Geld voor aanleg en beheer van infrastructuur (weg, spoor en water) is vrij strikt gescheiden van geld voor ruimtelijke ingrepen. Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) wordt voornamelijk gefinancierd uit het Infrastructuurfonds, dat nadrukkelijk



bestemd is voor investeringen in weg-, spoor- en waterinfrastructuur.⁴ Op rijksniveau is er nauwelijks budget voor investeringen in ruimtelijke of andersoortige ingrepen die bereikbaarheid kunnen verbeteren. De systematiek van het Infrastructuurfonds nodigt bovendien uit tot een opschaling van regionale en lokale projecten omdat een financiële ondergrens geldt voor projecten. Middelen die bestemd zijn voor grootschalige weg- en spoorinfrastructuur kunnen niet zomaar worden ingezet voor kleinschalige ingrepen om bereikbaarheid te bevorderen. De huidige werkwijze van het MIRT en de financiering vanuit het Infrastructuurfonds lijken ook concurrentie te bevorderen tussen decentrale overheden, om een plek in het MIRT-projectenboek. Tenslotte legt financiering vanuit het Infrastructuurfonds het primaat van de afweging voor de bestemming van middelen bij het Rijk. Dientengevolge spitst de keuze voor oplossingen zich toe op de rijkstaken op het gebied van weg- en spoorinfrastructuur. Ook bij bereikbaarheidsopgaven met een sterk (stads)regionaal karakter waar andere oplossingen meer voor de hand zouden liggen. Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) 'Flexibiliteit in de infrastructurele planning' (Werkgroep IBO Flexibiliteit in infrastructurele planning, 2016) en de kabinetsreactie op dit onderzoek (Tweede Kamer, 2016a) gaan in op het budgettaire kader van het Infrastructuurfonds en het MIRT en stellen maatregelen voor om de flexibiliteit te vergroten (Deel 2, paragraaf 3.3).⁵

⁴ De wet spreekt letterlijk over infrastructuur. In de praktijk zijn deze gelden verbreed tot mobiliteitsoplossingen.

⁵ Bij de vaststelling van dit advies was de discussie in de Tweede Kamer over deze voorstellen nog niet afgerond.

Provincies zijn in principe vrij om te bepalen waar het geld vanuit het provinciefonds aan besteed wordt. De hoogte van (een deel van) de uitkering uit het provinciefonds (de voormalige brede doeluitkering [BDU]) is echter gebaseerd op mobiliteitsindicatoren (zoals soort ov en aantal kilometers weglengte). In de praktijk wordt overigens gezocht naar een zo breed mogelijke focus op mobiliteitsoplossingen. Het ruimtelijke beleid en de financiële verantwoordelijkheid daarvoor is geheel gedecentraliseerd van het Rijk naar provincies en gemeenten.

Kader 4: Financieel kader

Op verschillende bestuursniveaus zijn budgetten beschikbaar voor de uitvoering van verantwoordelijkheden op het gebied van infrastructuur en ruimtelijke ordening. Hieronder wordt dit nader toegelicht voor Rijk, provincie en gemeente. Het Europese niveau blijft hier buiten beschouwing.

Op rijksniveau zijn de uitgaven aan ruimtelijke ontwikkeling een fractie van de uitgaven aan infrastructuur. De meeste rijksuitgaven aan infrastructuur (spoor, weg en water) worden gedaan vanuit het Infrastructuurfonds (€ 5,8 miljard in 2016). € 2,4 miljard is bestemd voor beheer, onderhoud en vervangingen en € 2 miljard voor aanleg. De verdeling van de gelden vanuit het Infrastructuurfonds gebeurt via het MIRT. Het geld in het Infrastructuurfonds komt van de rijksbegroting. Rijksuitgaven aan ruimtelijke ontwikkeling staan op de begroting van het Ministerie van IenM, voor 2016 is dat € 112 miljoen. Ongeveer de helft



van dit geld wordt uitgegeven aan de bodem. Verder gaat een deel naar het Kadaster en naar geo-informatie.

Ook op provinciaal niveau zijn de uitgaven aan ruimtelijke ontwikkeling maar een klein deel van de uitgaven aan infrastructuur. De provincie heeft als belangrijkste inkomstenbron het provinciefonds (geld van de rijksbegroting) en de opcenten vanuit de motorrijtuigenbelasting. De hoogte van het provinciefonds is gebaseerd op mobiliteitsindicatoren als soort ov en aantal kilometers weglengte. De opcenten zijn afhankelijk van het autobezit in de provincie. De provincies zijn vrij in het besteden van de inkomsten. In 2016 geven de provincies gezamenlijk 34% (bijna € 3 miljard) van de begroting uit aan verkeer en vervoer. Aan ruimtelijke ordening en volkshuisvesting wordt 2,5% (€ 221 miljoen) uitgegeven.⁶

De twee vervoersautoriteiten (stadsregio Amsterdam en Metropoolregio Rotterdam Den Haag [MRDH]) ontvangen in 2016 € 970 miljoen als BDU verkeer en vervoer. Dit geld is bestemd voor verkeers- en vervoersprojecten.

Op gemeentelijk niveau gaat er meer geld naar ruimtelijke ordening en volkshuisvesting dan naar verkeer en vervoer. De gemeenten ontvangen een uitkering uit het gemeentefonds (geld van de rijksbegroting). Zij zijn vrij in de besteding van dat geld. Alle gemeenten samen geven in 2016

6 CBS, Statline.

naar verwachting aan verkeer en vervoer € 4,3 miljard uit en aan ruimtelijke ordening bijna € 6 miljard
(Deel 2 paragraaf 3.3; Tweede Kamer, 2015a; CBS, Statline).

3.3 Keurslijf van huidige wet- en regelgeving biedt onvoldoende ruimte om te profiteren van ontwikkelingen en innovaties

De huidige wet- en regelgeving (zie Kader 5) op het gebied van personenvervoer stamt uit de tijd dat de overheid verantwoordelijk was voor infrastructuur en voor (de organisatie en financiering van) collectief ov. In wet- en regelgeving is daarom een duidelijke scheiding aangebracht tussen ov, taxi en privévoertuigen. Zo worden in de Wet personenvervoer 2000 (Wp2000) ov en taxivervoer expliciet van elkaar onderscheiden. De Wegenverkeerswet regelt het wegverkeer, waaronder de toelating van voertuigen tot wegen. De ontwikkelingen die zich voordoen op het gebied van mobiliteit zorgen er echter voor dat het onderscheid tussen vervoersmodaliteiten aan het verdwijnen is. Apps als Blablacar of Togethr leveren geen taxi's, maar zijn ook geen privévervoer.

Kader 5: Wettelijk kader

De Wro is voor ruimtelijke beleid het belangrijkste wettelijk kader. Daarin wordt geregeld hoe de ruimtelijke verdeling is van wonen, werken, recreëren, mobiliteit, water en natuur. De Wro is het wettelijke kader voor gemeentelijke bestemmingsplannen. Vanaf 2019 treedt de Omgevingswet in werking. Deze wet integreert tientallen wetten



over en honderden regelingen voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. De Wp2000 regelt het personenvervoer met ov, besloten busvervoer en taxi, inclusief de concessieverlening. De Wegenverkeerswet regelt het wegverkeer, zoals de voorwaarden voor toelating op de openbare weg. Voor experimenten met zelfrijdende auto's worden gewerkt aan een Experimenteerwet zelfrijdende auto's.

Het keurslijf van de wet- en regelgeving doet geen recht aan de mogelijkheden en kansen voor bereikbaarheid die de ontwikkelingen bieden. De toenemende flexibiliteit en toegankelijkheid van het vervoersaanbod bieden namelijk mogelijkheden om steeds beter aan te sluiten bij de wensen en behoeften van de reiziger. Het huidige onderscheid in vervoersmodaliteiten sluit daar niet meer bij aan. Neem bijvoorbeeld het ov. Dat heeft mede als doel eraan bij te dragen dat bereikbaarheid en mobiliteit minder belastend zijn voor het milieu. Volgens de Wp2000 is vervoer pas ov als er sprake is van een dienstregeling met een auto, bus, trein, metro, tram of met een via een geleidesysteem voortbewogen voertuig. Ontwikkelingen als mobiliteitsdiensten en deelconcepten kunnen in stedelijke regio's een bijdrage leveren aan diezelfde doelen en mogelijk beter aansluiten op de vraag van de reiziger. Zij vallen echter buiten de nu geldende definitie van ov. Bij concessieverlening komen deze ontwikkelingen dan ook niet vanzelf in beeld, want daarbij staat de efficiënte benutting van ov-modaliteiten (bus, metro, tram en trein) en het aanbod van diensten centraal, niet de bereikbaarheidsopgave. Concessieverlening stuurt in die zin het aanbod. Overigens biedt de concessiesystematiek wel ruimte om nieuwe flexibele

vervoerssystemen een plek te geven, maar het ov blijft volgens de Wp2000 de basis ([Deel 2, paragraaf 3.5](#)). Dat betekent dat de opdracht tot vernieuwing wordt gelegd bij de bestaande spelers in de ov-markt, terwijl de grootste ontwikkelingen zich daar buiten lijken voor te doen.

Een ander voorbeeld is de regulering van de fiets en bromfiets. De opkomst van e-bikes en *speed pedelecs* kan een positieve bijdrage leveren aan de bereikbaarheid in stedelijke regio's. Deze nieuwe vervoersmiddelen passen echter niet altijd in de categorieën van de Wegenverkeerswet. Die categorieën bepalen bijvoorbeeld of er een helmplicht geldt (en welke), of er een rijbewijs nodig is en vanaf welke leeftijd en onder welke voorwaarden het vervoermiddel gebruikt mag worden. Volgens de wetgeving is een e-bike met trapondersteuning tot 25 km/u een normale fiets. Met trapondersteuning bij hogere snelheden is het een snor- of bromfiets. Een *speed pedelec* wordt nu nog behandeld als een snorfiets maar wordt met ingang van 1 januari 2017 een bromfiets. Welke gevolgen dit zal hebben voor de toenemende populariteit is nog onduidelijk.

3.4 Ongelijkwaardige fiscale behandeling en subsidieregelingen dragen niet bij aan verbeteren van bereikbaarheid

Bekostiging van infrastructuur, ov en andere faciliteiten voor mobiliteit vindt veelal plaats via de rijksbegroting, en via provinciale en gemeentelijke begrotingen, die allemaal deels bekostigd worden vanuit algemene belastingen. Het huidige belastingstelsel en de huidige subsidieregelingen

behandelen verschillende vormen van mobiliteit op verschillende manieren. Een motor moet bijvoorbeeld motorrijtuigenbelasting betalen terwijl een *speed pedelec* dat niet hoeft. OV wordt gesubsidieerd en taxi-bedrijven moeten btw betalen. Voor fiets en auto gelden verschillende btw-tarieven voor reparaties en het gebruik van een fiets via de werkgever is niet belast, terwijl autorijden dat wel is. Voor een auto betalen we belasting voor het bezit (belasting van personenauto's en motorrijwielen, motorrijtuigenbelasting) en voor het gebruik ervan (brandstofaccijns), voor een taxi alleen voor het gebruik (btw en accijns) ([Deel 2, paragraaf 3.6](#)). De oorzaak van deze ongelijkwaardigheid ligt in de verkokerde wetgeving en in het feit dat de belastingsystematiek voor verkeer en vervoer twee hoofddoelen dienen: het verkrijgen van inkomsten en de ondersteuning van klimaatdoelen. Het verbeteren van de bereikbaarheid is niet het doel. Het gevolg is dat de verschillende ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit een ongelijkwaardige (financiële) startpositie hebben. Die ongelijkwaardige startpositie gaat voorbij aan het feit dat het onderscheid tussen vervoerswijzen aan het verdwijnen is en dat het gebruik van voertuigen aan belang wint ten koste van het bezit van voertuigen. De belasting van een deelauto verschilt bijvoorbeeld van de belasting van een ov-dienst, terwijl de bereikbaarheidsdoelen die ermee verwezenlijkt worden dezelfde kunnen zijn.





KANSEN VAN ONTWIKKELINGEN VERZILVEREN

In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe de barrières uit [hoofdstuk 3](#) weggenomen kunnen worden, zodat de ontwikkelingen uit [hoofdstuk 2](#) optimaal kunnen bijdragen aan het verbeteren van de bereikbaarheid in stedelijke regio's. In de aanbevelingen in paragrafen 4.1 tot en met 4.3 richt de Rli zich op de aard en inhoud van het bereikbaarheidsbeleid. In paragrafen 4.4 tot en met 4.6 worden aanbevelingen gedaan voor een daarbij passend uitvoeringsinstrumentarium.

4.1 Bij afwegingen over ruimte en mobiliteit in stedelijke regio's moeten bereikbaarheidsdoelen worden geformuleerd

Aanbeveling 1 aan de minister van IenM:

Stel een Bereikbaarheidstoets verplicht voor alle relevante ruimtelijke en infrastructurele overheidsplannen en -besluiten om te waarborgen dat bereikbaarheidsdoelen en evenwichtige afwegingen tussen ruimte en mobiliteit expliciet worden gemaakt binnen de randvoorwaarden voor duurzaamheid. Zie, zolang de Bereikbaarheidstoets niet is voorgeschreven, af van het schrappen van de derde trede van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

Voor het goed functioneren van stedelijke regio's is het noodzakelijk dat de bereikbaarheid van en binnen stedelijke regio's een centrale plek krijgt in beleid. Het doel daarvan is om de mogelijkheden van mensen om activiteiten te kunnen ontplooien te optimaliseren ([zie Kader 2](#)). Het centraal

stellen van bereikbaarheid vraagt om een fundamenteel andere afweging dan het optimaliseren van mobiliteit. Het betekent dat bij beleidskeuzes en investeringsbeslissingen een evenwichtige afweging moet worden gemaakt tussen oplossingen: ruimtelijke oplossingen, mobiliteitsoplossingen en andere oplossingen. Het inzicht dat ruimtelijke ordening en mobiliteit meer met elkaar verbonden zouden moeten worden, wordt in het rijksbeleid en door decentrale overheden onderschreven ([Deel 2, paragraaf 3.2](#)). Maar in de praktijk blijft het kiezen voor ruimtelijke oplossingen moeilijk, en mede daardoor blijkt het oplossen van fileknelpunten of het verkorten van reistijden nog steeds de meest voorkomende aanpak. Gemeenten kiezen weliswaar soms voor een ruimtelijke oplossing, maar die keuze wordt dan niet ingegeven door brede bereikbaarheidsafwegingen, maar door een ander, bijvoorbeeld economisch, motief.

De raad meent dat een expliciet beargumenteerde afweging tussen ruimtelijke ingrepen en ingrepen in de infrastructuur of mobiliteit kan helpen om de efficiëntste en effectiefste bereikbaarheidsoplossingen in stedelijke regio's te verwezenlijken. Bij die afweging kunnen verschillende verstedelijkingsopties in beeld worden gebracht en bij MIRT-verkenningen kunnen de inrichting van locaties en de transformatie en herontwikkeling van onderbenutte stedelijke locaties expliciet in de afweging worden meegenomen (Van Uum & Meurs, 2015). Het maken van zo'n expliciete afweging kan worden gewaarborgd door in analogie met de Watertoets een Bereikbaarheidstoets verplicht te stellen bij alle relevante ruimtelijke en infrastructurele plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten. De Bereikbaarheidstoets toetst op bereikbaarheid en niet alleen op mobiliteit



en brengt bijvoorbeeld effecten per gebied, per type bestemming en per socio-economische groep in beeld en gaat uit van de noodzakelijke randvoorwaarden voor duurzaamheid. Het doel van de Bereikbaarheidstoets is om vooraf bij strategie en visievorming de bereikbaarheidsconsequenties in beeld te brengen van elk ruimtelijk of infrastructureel besluit. Ook adviseert de raad nadrukkelijk creatief te zijn in het vinden van ruimtelijke oplossingen, ook als deze in eerste instantie moeilijk uitvoerbaar lijken te zijn.

In dit kader is het volgens de raad jammer dat de minister van IenM in het Concept voorstel van wijziging van het Besluit ruimtelijke ordening (Tweede Kamer, 2016b) voorstelt om trede drie van de Ladder voor duurzame verstedelijking⁷ te schrappen. De afweging van multimodale ontsluiting uit deze derde trede betreft alleen het bouwen buiten bestaand stedelijk gebied en is alleen verplicht voor juridisch bindende besluiten. Dus bijvoorbeeld niet voor structuurvisies. Reden voor het schrappen van de trede is dat in de toelichting van bestemmingsplannen aandacht besteed kan worden aan de ontsluiting van een locatie en aan andere aspecten van de ontwikkeling in kwestie. De raad meent dat een dergelijke toelichting onvoldoende waarborgen biedt voor een expliciete afweging over bereikbaarheidsdoelen, waarborgen die een Bereikbaarheidstoets wel biedt. De Bereikbaarheidstoets zoals hier bedoeld is verplichtender dan de Ladder voor duurzame verstedelijking uit het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en heeft een bredere focus.

⁷ Trede 3 Bouwen buiten bestaand stedelijk gebied: “Zoek een locatie die multimodaal ontsloten is of kan worden voor de resterende regionale behoefte”.

4.2 Bereikbaarheidsbeleid moet kunnen inspelen op ontwikkelingen en onzekerheden

Aanbeveling 2 aan de minister van IenM en aan decentrale overheden:

Zorg voor adaptief bereikbaarheidsbeleid.

Het is onzeker op welke manier en met welke snelheid ontwikkelingen zich voltrekken, wat hun gevolgen zijn voor stedelijke regio's en welke nieuwe zaken nog meer op ons af komen. Die onzekerheid vraagt om meer adaptiviteit in beleid en in wet- en regelgeving zodat accuraat kan worden ingespeeld op het verloop van verschillende ontwikkelingspaden.

Voor adaptief bereikbaarheidsbeleid is in elk geval het volgende nodig:

- Definieer duidelijke bereikbaarheidsdoelen en bijbehorende indicatoren. Daarbij is het zaak dat doelen worden gesteld in termen van de mogelijkheid om activiteiten te ontplooiën en dat die doelen aansluiten bij de in de vorige paragraaf genoemde Bereikbaarheidstoets. Laat achterwege hoe die doelen moeten worden bereikt. Indicatoren moeten niet alleen inzicht geven in congestie en reistijden, maar ook in de locaties van activiteiten en activiteitenpatronen van reizigers. Verder zou de mate waarin bepaalde groepen in de samenleving kunnen deelnemen aan de maatschappij, volgens de raad tot uitdrukking moeten komen in de indicatoren (Deel 2, paragraaf 3.8). Uiteraard kunnen de doelen en de indicatoren verschillen tussen stedelijke regio's.



- Stel duidelijke kaders waarbinnen bereikbaarheidsdoelen verwezenlijkt mogen worden. Denk aan normen voor de leefomgevingskwaliteit (bijvoorbeeld geluid en luchtkwaliteit), energieverbruik of gezondheidsaspecten. De Rli vraagt bovendien aandacht voor privacy- en veiligheidsvraagstukken van het gebruik van (digitale) data voor bereikbaarheidsoplossingen. De overheid zal haar positie moeten bepalen op het punt van het vergaren en verwerken van persoonlijke (digitale) data door zowel publieke als private partijen. Deze positiebepaling beperkt zich niet tot het domein van bereikbaarheid, maar strekt zich uit over diverse andere domeinen, zoals de gezondheidszorg, openbare orde en het bankwezen ([Deel 2, paragraaf 3.7](#)).
- Faseer projecten en programma's die zich richten op bereikbaarheid. Bouw voldoende flexibiliteit in, evenals momenten voor tussentijdse aanpassingen en heroverwegingen, zonder dat dit leidt tot zigzagbeleid of tot rechtsonzekerheid. In ov-concessies zou bijvoorbeeld meer flexibiliteit ingebouwd kunnen worden zodat ov-autoriteiten en vervoerders gedurende de looptijd eenvoudiger kunnen aansluiten bij veranderende (technologische) mogelijkheden en behoeften van de reizigers (Rli, 2015a). Ook kunnen infrastructuur- en verkeersmanagement van zowel wegverkeer als ov zich meer richten op het faciliteren van ontwikkelingen. Steeds meer verschillende vervoersmodaliteiten concurreren namelijk om hetzelfde stukje weg en het verkeersmanagement speelt nog te weinig in op de fiets en de komst van autonome voertuigen. Gemeenten, Rijkswaterstaat en marktpartijen onderkennen dit punt en zijn op zoek naar oplossingen.
- Ontwikkel een monitoringsysteem om het verloop van de aannames onder het beleid en van de relevante ontwikkelingen te volgen. Bepaal omslagpunten die markeren wanneer het beleid niet meer voldoet aan de aannames.
- Creëer in beleid en in wet- en regelgeving ruimte om alternatieve oplossingen te zoeken voor bereikbaarheidsopgaven. Dat kan door experimenten mogelijk te maken, bijvoorbeeld om oplossingen te vinden voor het omgaan met peer-to-peer-concepten in relatie tot de bestaande taximarkt. Ook kan bij grote investeringen in infrastructuur worden onderzocht of er 'tijdelijk' kan worden aangelegd in plaats van 'voor de eeuwigheid'.
- Maak heroverweging van investeringsbeslissingen mogelijk door verschuivingen binnen investeringsprogramma's toe te staan. Met de kabinetsreactie op het IBO 'Flexibiliteit in de infrastructurele planning' (Tweede Kamer, 2016a) wordt een eerste aanzet gegeven tot meer adaptiviteit in de MIRT-systematiek.



4.3 Effectief bereikbaarheidsbeleid vraagt om een meersporenaanpak

Aanbeveling 3 aan de minister van IenM en aan decentrale overheden:

Voer een gedifferentieerde strategie (of blijf die voeren) voor het verbeteren van de bereikbaarheid in stedelijke regio's, waarin zowel oog is voor intensivering van het stedelijk ruimtegebruik, versterking van multimodale knooppunten, flexibilisering van tijdregimes, voor het ontwikkelen van excellent collectief vervoer om grote groepen mensen te vervoeren binnen stedelijke regio's, als voor het langetermijnbeheer en onderhoud van de infrastructuur.

Voor het verbeteren van de bereikbaarheid in stedelijke regio's is een gedifferentieerde aanpak noodzakelijk. Deze wordt al door veel overheden opgepakt en dat blijft nodig. Het gaat om:

- Intensiveren van het ruimtegebruik in stedelijke regio's met een gevarieerd woningaanbod voor verschillende groepen in de samenleving, zodat de nabijheid van activiteiten wordt bevorderd. De intensivering kan plaatsvinden door bundeling van activiteiten in stedelijke regio's, verdichting, functiemenging en door stedelijke herverkaveling.
- Verder ontwikkelen van beleid dat zich richt op flexibele tijdregimes van functies en voorzieningen in de tijd, zodat deze gemakkelijker toegankelijk zijn voor mensen gedurende de dag en/of avond/nacht (bijvoorbeeld het langer openstellen van activiteiten en/of modaliteiten of het

verleggen van openingstijden waardoor niet alles in dezelfde periode plaatsvindt).

- Versterking van de functie van multimodale knooppunten. De ruimtelijke potentie van de gebieden (de plaatswaarde) die ontstaat doordat op die plekken verkeer- en vervoerssystemen met elkaar verbonden worden (de knoopwaarde)⁸, moet beter benut worden voor het vergroten van de nabijheid van activiteiten. Ontwikkelingen in wonen, werken en mobiliteit moeten elkaar nog meer versterken.
- Verder ontwikkelen van de capaciteit, de betrouwbaarheid en het comfort van collectief ov op de assen met een grote vervoersvraag. Op deze assen in en naar stedelijke regio's moeten grote groepen mensen tegelijkertijd verplaatst kunnen (blijven) worden.
- Per regio ontwikkelen van een langetermijnvisie voor beheer- en onderhoud van de infrastructuur, bijvoorbeeld op basis van preventief onderhoud. Besteed daarbij aandacht aan het levenscyclus-denken (beheer en onderhoud al meenemen tijdens het ontwerp).

⁸ In het VROM-raad advies 'Acupunctuur in de hoofdstructuur' (2009) en het Rli-advies 'De toekomst van de stad' (2014) wordt gewezen op het belang van het verbinden van de knoopwaarde (het verbinden van modaliteiten) en de plaatswaarde (ruimtelijke potentie van de plek) voor dit soort knooppunten. Juist de combinatie van deze twee waarden zorgt ervoor dat het multimodale knooppunt ook daadwerkelijk de gewenste functie gaat vervullen.



4.4 Samenhangend bereikbaarheidsbeleid vraagt om ontschotting van wet- en regelgeving

Aanbeveling 4 aan de minister van IenM:

Werk een nieuw wettelijk kader uit dat ruimte biedt voor een vraaggerichte benadering van bereikbaarheid en dat de schotten tussen sectoren en vervoersmodaliteiten wegneemt.

De minister van IenM beoogt de bereikbaarheid van Nederland te verbeteren door mobiliteitsopgaven te verbinden met ruimtelijke en economische ontwikkeling en wil daarbij een meer vraaggerichte benadering volgen (Ministerie van IenM, 2014a). Dus niet langer primair een oriëntatie op infrastructuur en op deelsystemen, maar op het centraal stellen van de reiziger in een samenhangend bereikbaarheidssysteem. De raad juicht dit streven toe, maar constateert tegelijkertijd dat de bestaande wet- en regelgeving onvoldoende stimulansen bevat om kansen voor een betere bereikbaarheid te verzilveren en om vraaggericht beleid te voeren. Het huidige wettelijk kader richt zich, zoals in [Deel 2 in paragraaf 3.4](#) aangegeven, op het optimaliseren van het aanbod van deelsystemen voor vervoer (taxi, ov, privé voertuigen, enzovoort), terwijl de grenzen tussen deze deelsystemen aan het verdwijnen zijn en juist het samenspel tussen die systemen mogelijkheden biedt voor een meer vraaggerichte benadering. Daar komt bij dat het huidige wettelijke kader afwegingen tussen vervoersmodaliteiten of tussen mobiliteit en ruimte in de weg staat.

De raad beveelt daarom aan om het wettelijk kader te vernieuwen, zodat flexibeler kan worden ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen zonder de rechtszekerheid aan te tasten. Bijvoorbeeld door een Bereikbaarheidswet, die het huidige palet aan wetgeving vervangt en die een vergelijkbare invalshoek heeft als de Omgevingswet. Dat wil zeggen een betere afstemming van de onderdelen van bereikbaarheid (mobiliteit, ruimte, milieu, enzovoorts), meer algemene regels in plaats van regulering op detailniveau en meer ruimte voor decentrale overheden en samenleving om op basis van eigen behoeften invulling te geven aan de doelstellingen van de wet.

Een nieuw wettelijk kader zou volgens de raad moeten steunen op de volgende uitgangspunten:

- Continue verbetering van de bereikbaarheid ([Kader 2](#)) van Nederland, met name in stedelijke regio's. Verbetering van de bereikbaarheid moet samengaan met doelen voor milieu, emissies van schadelijke stoffen en klimaat en voor de sociale functie van bereikbaarheid. Dat laatste wil zeggen dat er kaders nodig zijn voor specifieke doelgroepen in de samenleving.
- Integrale benadering van bereikbaarheid waarin zowel mobiliteit als ruimte een plek krijgen en waarin de afwegingsruimte voor oplossingen wordt vergroot over de grenzen van vervoersmodaliteiten heen.
- Bevordering van ontwikkelingen door ruimte te bieden aan adaptief beleid ([zie aanbeveling 2](#)), barrières voor innovaties in de mobiliteitsmarkt weg te nemen en prikkels voor vernieuwing in te bouwen. Denk aan het mogelijk maken van meer flexibiliteit in concessieverlening



of aan het (deels) vervangen van het concessie-instrument door een vergunningenstelsel of vrije-marktwerking ([Deel 2, paragraaf 3.5](#)).

Het wettelijk kader moet eenduidig aangeven welke verantwoordelijkheden verschillende overheden hebben (wel of geen subsidie, wel of geen verantwoordelijkheid voor infrastructuur), waaraan vervoerders, aanbieders van mobiliteitsdiensten en maatschappelijke vervoersinitiatieven moeten voldoen (concessies, vergunningen, exclusieve rechten) en waaraan voertuigen en deelsystemen (veiligheid, milieu) moeten voldoen. Het kan ook betekenen dat belemmerende onderdelen van de huidige wetgeving kunnen worden geschrapt.

4.5 Gezamenlijke opgave met samenhangende financiering

Aanbeveling 5 aan de minister van IenM en aan decentrale overheden:

Investeer gezamenlijk in de maatschappelijke bereikbaarheidsopgaven, waarbij samenhang tussen ruimte en mobiliteit, vraagsturing, flexibiliteit en afstemming van investeringen en exploitatiebudgetten leidende uitgangspunten zijn.

Aanbeveling 6 aan de minister van IenM:

Creëer ruimte in de begroting van het Ministerie van IenM om samenhangende bereikbaarheidsinvesteringen (door alle overheidslagen heen en vanuit het brede bereikbaarheidsbegrip) mogelijk te maken.

Elke stedelijke regio heeft zijn specifieke opgaven en zijn eigen nationale en regionale betekenis. Stedelijke regio's overstijgen veelal gemeentegrenzen. Daarom is regionaal maatwerk nodig, zoals dat momenteel plaatsvindt met de Gebiedsagenda's, maar dan vanuit de brede definitie van bereikbaarheid. Niet de eigen concessie of de eigen infrastructuur-opgave, maar de brede maatschappelijke bereikbaarheidsopgaven moeten centraal staan. Het betekent dan ook over de eigen bestuurlijke grenzen en verantwoordelijkheden heen kijken. De provincie is vanuit zijn kerntaken (duurzame ruimtelijke ontwikkeling, regionale bereikbaarheid en regionale economie) de aangewezen bestuurslaag om de coördinatie van het verbeteren van de bereikbaarheid ter hand te nemen. Samen met gemeenten en Rijk dienen de bereikbaarheidsopgaven voor stedelijke regio's bepaald te worden en vertaald te worden in concrete oplossingsrichtingen. In de brief 'Uitkomsten bestuurlijke overleggen MIRT' van 14 oktober 2016 (Tweede Kamer, 2016c) wordt reeds een aanzet tot deze werkwijze gegeven. Het idee is om de opgaven gebiedsgericht en in samenhang op te pakken. Daarvoor wil het Rijk gaan werken met gezamenlijke opgaven die op een slimme manier kunnen worden aangepakt met (een mix van) concrete maatregelen op korte en lange termijn. Ook staat in de brief dat de aanpak kan bestaan uit de aanleg of aanpassing van infrastructuur, oplossingen anders dan infrastructuur of een combinatie van beide. In lijn met de kabinetsreactie op het IBO 'Flexibiliteit in de infrastructurele planning' (Tweede Kamer, 2016a) krijgen de programma's een adaptief karakter. Dit betekent dat per regio gekeken wordt naar wat op welk moment de beste oplossing is voor gesignaleerde opgaven: is de opgave nog actueel en zijn de maatregelen passend? Opgaven kunnen door toekomstige ontwikkelingen veranderen



en er kunnen maatregelen en middelen aan een programma worden toegevoegd. De programma's zullen worden gemonitord en zo nodig geactualiseerd (Tweede Kamer, 2016a).

Voor een samenhangende inzet op die gezamenlijke bereikbaarheidsopgaven in stedelijke regio's acht de raad gezamenlijke financiering noodzakelijk, bij voorkeur vanuit gezamenlijke budgetten. Gezamenlijke investeringen door overheden vinden overigens ook nu al plaats. De raad meent dat voor een gezamenlijke financiering de volgende uitgangspunten moeten gelden:

- Het beschikbare budget biedt mogelijkheden voor de bekostiging van alle componenten van bereikbaarheid. Daarbij moet in acht worden genomen dat momenteel een groot deel van het beschikbare budget voor beheer en onderhoud wordt gebruikt. Daarnaast moet voldoende ruimte zijn om te kiezen voor investeringen in mobiliteits- en infrastructuuroplossingen (inclusief gedragsturende oplossingen), ruimtelijke oplossingen, oplossingen in tijdsregimes of combinaties daarvan;
- Het budget maakt vraaggestuurde (vanuit reizigersperspectief) investeringen mogelijk in ov, auto, of andere (nieuwe) vervoersmodaliteiten en in het schakelen tussen die modaliteiten;
- Er vindt gerichte afstemming plaats tussen investeringen in infrastructuur, in ruimtelijke ontwikkeling en in de exploitatiebudgetten van ov-diensten;

- Het budget biedt flexibiliteit, zodat investeringsbeslissingen eenvoudig(er) kunnen worden heroverwogen en er ingespeeld kan worden op nieuwe ontwikkelingen en op een veranderende vraag.

Op rijksniveau zou hiertoe het Infrastructuurfonds uitgebreid kunnen worden tot een Bereikbaarheidsfonds, zoals ook in het IBO 'Flexibiliteit in de infrastructurele planning' (Werkgroep IBO Flexibiliteit in infrastructurele planning, 2016) wordt voorgesteld. In de rijksbegroting voor 2017 heeft de minister van IenM aangegeven dat meer flexibiliteit wordt nagestreefd in het Infrastructuurfonds, juist om nieuwe ontwikkelingen en innovaties een plek te kunnen geven. In reactie op het IBO 'Flexibiliteit in de infrastructurele planning' geeft het kabinet (Tweede Kamer, 2016a) aan een verkenning te zullen uitvoeren naar de voor- en nadelen van een Bereikbaarheidsfonds. Voor een groot deel van het Infrastructuurfonds gelden momenteel echter al juridische verplichtingen en bestuurlijke afspraken die de mogelijkheden tot flexibiliteit beperken.

Een andere optie is volgens de raad om een rijksbudget voor stedelijke regio's te reserveren ter ondersteuning van samenhangende afwegingen in stedelijke regio's, vergelijkbaar met het voormalige rijksbudget voor stedelijke ontwikkeling.



4.6 Breng financiële prikkels voor mobiliteit in lijn met bereikbaarheidsdoelen

Aanbeveling 7 aan de minister van IenM en de staatssecretaris van Financiën:

Voer nader onderzoek uit naar de invoering van andere dan de huidige prijsprikkels voor verkeer en vervoer en sta gemeentelijke experimenten toe met het oog op het meer dynamisch en vraaggericht maken van het bereikbaarheidsbeleid.

Om nieuwe mobiliteitsontwikkelingen optimaal te benutten voor een betere bereikbaarheid in stedelijke regio's, is het volgens de raad noodzakelijk dat de prijs van mobiliteit aansluit bij de regionale omstandigheden en voorkeuren. Die prijs wordt nu bepaald door een complex stelsel van belastingen, heffingen en subsidies, vaak gericht op één specifieke modaliteit en generiek voor heel Nederland ([Deel 2, paragraaf 3.6](#)). Dat doet geen recht aan de vervagende scheidslijnen tussen vervoersmodaliteiten en ook niet aan lokale of regionale afwegingen over ruimte en mobiliteit met het oog op verbeterde bereikbaarheid.

De raad adviseert daarom om in lijn met het rapport van Corwin et al. (2015) het belastingstelsel en de subsidiëringssystematiek voor verkeer en vervoer dynamischer en vraaggerichter te maken. Daarmee wordt bedoeld dat een prijs betaald zou moeten worden voor verplaatsingen in plaats van voor het bezit van een voertuig. Duurzaamheid, leefomgevingskwaliteit en sociale doelen in stedelijke regio's vormen daarvoor randvoorwaarden en vragen om regionaal maatwerk. De bereikbaarheid kan verbeterd worden

door de prijs te differentiëren naar tijd van de dag, marktvraag, routes, type stedelijke omgeving, afstand, reizigerscomfort en vervoersmodaliteit. De raad is van mening dat er nader onderzoek nodig is om te bepalen welke prijsprikkels het zinvolst zijn. Het rapport van het Centraal Planbureau (CPB) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2016b) geeft een eerste overzicht van een aantal maatregelen en de effecten daarvan. Maar het geeft ook aan dat het invoeren van prijsbeleid voor personenvervoer makkelijker gezegd is dan gedaan. Immers voor welk voertuig moet worden betaald voor welk gebruik van infrastructuur? Moet voor een deelauto wel belasting worden betaald en voor het ov niet? En wie bepaalt of er sprake is van een deelauto, en hoe wordt dit gemeten? Kunnen steden als Utrecht en Amsterdam met fietsfiles ook congestieheffingen invoeren voor bepaalde fietsroutes? En hoe wordt voorkomen dat het betalen voor infrastructuur de belastingen verdringt die gebaseerd zijn op CO₂-uitstoot? Een dergelijk onderzoek zou onderdeel moeten zijn van het proces om te komen tot een nieuw wettelijk kader ([zie aanbeveling 4](#)).



DEEL 2 | ANALYSE



PRINT



33





1

BEREIKBAARHEID BINNEN STEDELIJKE REGIO'S



PRINT



34



Dit eerste hoofdstuk van Deel 2 gaat over stedelijke regio's: hoe ze groeien, welke activiteiten mensen er uitvoeren en hoe mensen zich erbinnen verplaatsen. De uiteenlopende ontwikkelingen zoals bevolkingsgroei, veranderende bevolkingsopbouw en omvang van bevolkingsgroepen en veranderende huishoudensamenstelling hebben gevolgen voor de vraag naar activiteiten en voorzieningen. Ook de manier waarop mensen zich van, naar en tussen die activiteiten en voorzieningen verplaatsen wordt door deze ontwikkelingen beïnvloed.

Groei stedelijke regio's

In dit advies staan stedelijke regio's centraal omdat er volgens de raad op dit schaalniveau belangrijke beleidsuitdagingen bestaan in bereikbaarheid. In stedelijke regio's wonen de meeste mensen en daar voeren ze hun activiteiten uit. Stedelijke regio's blijven bovendien naar verwachting groeien en nieuwe ontwikkelingen krijgen er snel voet aan de grond: ze worden groter, voller, drukker en dynamischer. De bereikbaarheid binnen stedelijke regio's komt daardoor wel verder onder druk te staan. Het goed functioneren van deze regio's is van groot belang voor onze nationale welvaart en ons nationale welzijn.

Verplaatsen binnen stedelijke regio's

De ruimtelijke structuur en de inrichting van stedelijke regio's beïnvloedt het aantal verplaatsingen van mensen, de af te leggen afstanden en de vervoermiddelkeuze (*modal split*). Het concentreren van bebouwing (bundeling), hoge bebouwingsintensiteiten (dichtheid) en het mengen van functies, leiden ertoe dat mensen meer lopen en fietsen en meer gebruik

maken van het openbaar vervoer (ov) en dat de bereikbaarheid wordt vergroot. Een groot deel van de gebouwde omgeving van Nederland ligt er al. Sloop, herinrichting en verdichting van huidig bebouwde gebieden zijn de belangrijkste instrumenten voor het veranderen van de ruimtelijke structuur.

1.1 De opkomst van stedelijke regio's

Wat zijn stedelijke regio's?

Overal in de wereld, ook in Nederland, groeien stedelijke regio's. Onder een stedelijke regio verstaat de raad een aaneengesloten gebied van een stad (of dubbelstad) en haar omliggende forensengemeenten, waarbinnen mensen zich verplaatsen om hun dagelijkse activiteiten uit te voeren (in vakjargon het *daily urban system*). Hier wordt gewoond, gewerkt en gebruik gemaakt van een breed scala aan voorzieningen. Stedelijke regio's verschillen sterk in omvang, in Nederland van minder dan tweehonderd-duizend inwoners in de regio's Maastricht en Amersfoort, tot meer dan 1,5 miljoen in de regio Amsterdam. Stedelijke regio's nemen, met uitzondering van enkele krimpregio's, in omvang toe, waardoor zij elkaar soms overlappen. De stedelijke regio Arnhem/Nijmegen is hier een voorbeeld van. De veelal centraal gelegen stad, waar meer dan 15% van de beroepsbevolking werkt, vormt de kern van de regio en is door snelwegen en het intercity-netwerk verbonden met andere steden. Door deze verbindingen vormen stedelijke regio's in Nederland een metropolitaan netwerk dat concurreert met metropolitane regio's wereldwijd. In economisch opzicht doen stedelijke regio's het goed. In Nederland zijn op dit moment zo'n 25 stedelijke



regio's, waaronder Amsterdam, Utrecht, Groningen, Maastricht, Parkstad, Eindhoven en Tilburg.

Stedelijke regio's zijn lastig geografisch of bestuurlijk af te bakenen.⁹

Woningmarkten, arbeidsmarkten en verzorgingsgebieden van voorzieningen vallen namelijk nooit helemaal samen.

De groei van stedelijke regio's

Stedelijke regio's groeien op een aantal onderling samenhangende aspecten: in aantallen inwoners, in economische positie en in omvang van het bebouwde gebied. Deze groei leidt ook tot een groeiend aantal verplaatsingen binnen stedelijke regio's. Er doen zich wel grote regionale verschillen voor.

Groei inwoners

Naar verwachting woont in 2030 zo'n 60% van de wereldbevolking in stedelijke regio's (Verenigde Naties, 2016). Ook in Nederland bestaat deze trek naar stedelijke regio's en vooral naar de grote steden daarin. Sinds 2010 neemt daar het aantal inwoners van bestaand bebouwd gebied toe, in 2014 zelfs met 45%. Het aandeel van de bevolking dat in Nederland in stedelijke regio's woont, groeit door zowel een hogere natuurlijke aanwas in die gebieden, de grote aantrekkingskracht op jongvolwassenen, als door een positief binnen- en buitenlands migratiesaldo. Tot 2030 groeien de grote

⁹ In het Rli-advies 'Sturen op samenhang' (2013b) heeft de raad al geconcludeerd dat territoriale afbakeningen nooit volledig zullen aansluiten bij de veelschaligheid van opgaven in de leefomgeving en dat elke afbakening weer nieuwe grensoverschrijdende samenwerking oproept.

steden relatief het hardst, gevolgd door middelgrote gemeenten. Overige gemeenten groeien in een tempo dat onder het landelijk gemiddelde ligt (Kooiman et al., 2016). De WLO-studie van het CPB en het PBL (2015a) gaat uit van een hoog en een laag groeiscenario. In het WLO-scenario Hoog groeien stedelijke regio's binnen de Randstad in het algemeen het hardst. De gezamenlijk COROP-gebieden¹⁰ rondom de vier grote steden nemen voor de periode tot 2050 zo'n 50% van de totale bevolkingsgroei voor hun rekening. Ook stedelijke regio's buiten de Randstad groeien relatief hard. De COROP-gebieden van de stad Groningen en van Arnhem/Nijmegen springen daarbij het meest in het oog met een groei tussen de 15% en 25%. Verder zitten Noord-Overijssel en de provincie Noord-Brabant in de lift. In de grensregio's in Noord-Nederland, Limburg en Zeeland is slechts sprake van lage groei of zelfs van krimp. In het WLO-scenario Laag stagneert de groei rond 2030, ook in stedelijke regio's. In de genoemde grensregio's krimpt de bevolking in dat scenario (CPB & PBL, 2015a).

De bevolkingsontwikkeling van stedelijke regio's is onzeker. Er spelen veel onzekerheden in de ontwikkeling van de economie, de immigratie en de binnenlandse migratie. Ontwikkelingen die bovendien per stedelijke regio sterk kunnen verschillen. Zo groeit de stad door de toename van het aantal jongeren, van arbeidsmigranten en asielmigranten en door ontwikkelingen in de woningvoorraad (Kooiman et al., 2016). Jongeren zijn op zoek

¹⁰ Sinds 1971 wordt voor het verzamelen van statistische informatie over regio's in Nederland gebruik gemaakt van een indeling in veertig zogenaamde COROP-gebieden. Voor het kunnen analyseren van de verzamelde data door de jaren heen is het van belang dat de gebiedsindeling zo weinig mogelijk verandert. De indeling van 1971 sluit inmiddels niet overal meer aan op de regionale woon-werk gebieden.



naar een opleiding, naar werk en naar een partner. Er trekken veel meer jongeren naar de steden dan vroeger doordat er meer opleidingen aan het hoger onderwijs worden gevolgd (die in steden gevestigd zijn). Ook blijven jongeren langer in de stad wonen, doordat ze later kinderen krijgen. Dat was voorheen vaak een reden voor vertrek uit de stad. Maar ze trekken ook naar de stad omdat die aantrekkelijker is geworden om te wonen. De stad is veiliger, schoner en beter bereikbaar dan voorheen en de kwaliteit van de woningvoorraad, de publieke ruimte en van de voorzieningen is er sterk toegenomen. Vooral de tweeverdienende en hoogopgeleide gezinnen blijven langer in de stad wonen. Doordat de voorzieningen en werkgelegenheid in de stad dicht bij elkaar zijn, is het gemakkelijker om de zorg voor kinderen te combineren met twee carrières. Een ruime meerderheid van de jonge gezinnen in steden wil in de stad blijven wonen. Toch zijn er vragen of deze groei wel blijft doorzetten en of de toename van de trek van jongeren naar de stad niet het hoogtepunt heeft bereikt door onderwijs-herzieningen, afstuderen op jongere leeftijd, onzekere arbeids- en woningmarkt voor jongeren, et cetera. Bovendien vraagt het PBL zich af of de stad blijft groeien en of nabijheid wel zo belangrijk blijft wanneer we meer flexibiliteit in tijd en ruimte hebben ([zie dit Deel 2, hoofdstuk 2 voor een toelichting](#)).

En blijft de groei van de stad door kennis- en arbeidsmigranten wel doorgaan? Gaan andere landen niet met Nederland concurreren om het aantrekken van kennis- en arbeidsmigranten (PBL, 2015)? In de afgelopen jaren is er een sterke toename van asielmigranten te zien, door onrust op meerdere plekken in de wereld. In 2016 en 2017 wordt nog een forse piek verwacht, daarna zet naar verwachting een afname in. Het Centraal Bureau

voor de Statistiek (CBS) gaat uit van structureel achtduizend asielmigranten per jaar vanaf 2023. Onverwachte internationale ontwikkelingen kunnen op deze cijfers echter grote invloed hebben (Kooiman et al., 2016).

De sociale ongelijkheid in steden lijkt groter te worden, maar de consequenties hiervan voor ruimtelijk beleid zijn beperkt. Het PBL (2016c) wijst erop dat het belangrijk is om onderscheid aan te brengen in processen die leiden tot ongelijkheid, segregatie¹¹ en polarisatie. De economische ongelijkheid in steden neemt toe, maar is niet hoog in vergelijking met het buitenland. Het verschil in loon tussen laag- en hoogbetaalden neemt eveneens toe (polarisatie), vooral omdat hoogbetaalden meer zijn gaan verdienen, niet omdat laagbetaalden minder zijn gaan verdienen.¹² Een deel van de bevolking is structureel werkloos en hun positie verbetert niet door het stedelijke-economische succes en door de banengroei in de stad. In Nederland concentreert 25% van de bestbetaalde banen zich in de steden. In absolute aantallen zijn er sinds 2001 vooral veel goedbetaalde banen bijgekomen in Amsterdam. Vooral in Amsterdam en Utrecht verdringen de hoogbetaalde de laagbetaalde inwoners. Deze laatste groep moet daardoor vanuit de suburbane woonwijken langer forenzen naar de banen in en om de centrale stad.

¹¹ Segregatie is de ruimtelijke uitwerking van ongelijkheid en verschillen tussen groepen: de ongelijke verdeling van mensen over de ruimte langs een bepaalde dimensie. De mate van segregatie is afhankelijk van het schaalniveau (woonblokken, buurten of wijken), het referentiegebied (steden, stedelijke regio's) en de dimensie (opleiding, etniciteit) waarnaar wordt gekeken (Ponds et al., 2015).

¹² De loonverschillen tussen de 25% meest en de 25% minst verdienenden zijn tussen 2006 en 2012 in Nederland toegenomen met 3% en in de stedelijke regio's met 3,5% (PBL, 2016b).



Segregatie wordt niet alleen door deze verdringing veroorzaakt, maar ook doordat mensen met hogere inkomens voor andere steden en stedelijke buurten kiezen dan mensen met lagere inkomens, die vaak ook minder keuzeruimte hebben.¹³

Deze keuze wordt zowel beïnvloed door de beschikbare woningvoorraad (mensen met lage inkomens komen terecht in buurten met een grote voorraad sociale huurwoningen), als door preferenties. Zoals het PBL stelt: 'soort zoekt soort' (2016c). Door beleid is getracht ruimtelijke segregatie naar inkomen te verminderen. Bijvoorbeeld de vermenging van woningtypes bij herstructurering van wijken bij stadsvernieuwings- en stedelijke vernieuwingsbeleid. Tabel 1 geeft een overzicht van het PBL met mens- en gebiedsgerichte beleidscategorieën. Het PBL (2016c) constateert dat beleid beter gericht kan worden op het ondersteunen van mensen, niet op het aanpassen van plekken en gebieden. In andere woorden: ruimtelijke interventies verbeteren de sociaaleconomische positie van mensen slechts beperkt.

Groei van de economie

Met de opkomst van de diensteneconomie zijn stedelijke regio's steeds meer de motoren van de Nederlandse economie geworden.

Arbeidsplaatsen concentreren zich in toenemende mate in en rond de centrale steden binnen die stedelijke regio's. Volgens het PBL (2016c) is het

¹³ "Rond het jaar 2000 lag het gestandaardiseerd huishoudinkomen in Den Haag maar 3% onder het landelijk gemiddelde, maar op wijkniveau is het contrast groot (Kasperski, 2003). Terwijl de Schilderswijk 28% onder het landelijk gemiddelde scoort, ligt het huishoudinkomen in de Haagse wijk Benoordenhout 63% boven het landelijk gemiddelde. De segregatie naar inkomen tussen de wijken is enorm." (Latten, 2005).

Tabel 1: Beleidscategorieën ten aanzien van stedelijk-economische ongelijkheid (PBL, 2016c)

	Mensgericht	Gebiedsgericht
Trekken (aan de bovenkant)	<ul style="list-style-type: none"> • Verbeteren hoger onderwijs • Stimuleren kenniseconomie 	<ul style="list-style-type: none"> • Creëren/stimuleren productie- en innovatiemilieus
Duwen (tegen de onderkant)	<ul style="list-style-type: none"> • Scholing • Inkomensbeleid • Arbeidsmarktbeleid • Integratiebeleid 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengingsbeleid • Investeren in leefbaarheid

aantal banen in stedelijke regio's de laatste 25 jaar met 30% toegenomen, daarbuiten met 20%. Het CPB en het PBL verwachten dat de groei van het aantal banen ook in de toekomst het hoogst is in de Randstad en in stedelijke regio's, vooral na 2030. In de rest van Nederland, en dan vooral buiten stedelijke regio's, is de banengroei gering (WLO-scenario Hoog) tot zelfs negatief (WLO-scenario Laag) (CPB & PBL, 2015a).

De concurrentiekracht van Nederland spitst zich in toenemende mate toe op stedelijke regio's (PBL, 2011). Stedelijke economieën zijn productiever, groeien economisch sneller en hebben een groter innovatief vermogen (Raspe, 2012 in Rli, 2014). Het College van Rijksadviseurs heeft bevestigd dat het bruto binnenlands product van de vijf grootste stedelijke regio's samen maar liefst 41% is van het Nederlandse totaal (2015). De aanwezigheid van kennisinstellingen en hoogwaardige voorzieningen (cultuur, gezondheid)



draagt hieraan bij. De efficiëntie van stedelijke regio's ontstaat door het samenvallen van markten voor arbeid, huisvesting, diensten en voorzieningen. Internationaal vergelijkend onderzoek heeft aangetoond dat hoe groter de stedelijke regio is, hoe hoger de welvaart. Een verdubbeling van het inwonertal van een stedelijke regio leidt tot een groei van arbeidsproductiviteit en welvaart per hoofd van de bevolking tussen de 5% en 10%. De economische kracht van stedelijke regio's ligt niet alleen in de onderlinge nabijheid van voorzieningen en activiteiten maar ontstaat ook door specialisatie, clustering en variëteit (innovatiekansen) (Raspe et al., 2012).

Tussen stedelijke regio's zitten grote verschillen. De stedelijke regio's Amsterdam en Utrecht zijn de absolute nummers één en twee en springen eruit wat betreft arbeidsplaatsenontwikkeling. Het aantal banen ligt in deze regio's 150% hoger dan het aantal werkenden dat er woont. Deze regio's zijn, meer dan andere, afhankelijk van pendelstromen van buiten de stedelijke regio. (PBL, 2016c). Dit is een verschil met bijvoorbeeld de MRDH, waar pendelaars grotendeels uit de randgemeenten komen (OECD, 2015). Dit geldt ook voor de andere stedelijke regio's.¹⁴

Groei in omvang bebouwd gebied

Er zijn weinig exacte cijfers over de groei van stedelijke regio's omdat ze, zoals gezegd, lastig functioneel of bestuurlijk zijn te begrenzen. De groei van het bebouwd stedelijk gebied in Nederland geeft een indicatie (Figuur 3). In de periode 1979-2012 groeide het bebouwd stedelijk gebied

¹⁴ Zie bijvoorbeeld Tordoir et al., 2015.

met 33% (CBS et al., 2016). Het is aannemelijk dat stedelijke regio's hierin een groot aandeel hebben.

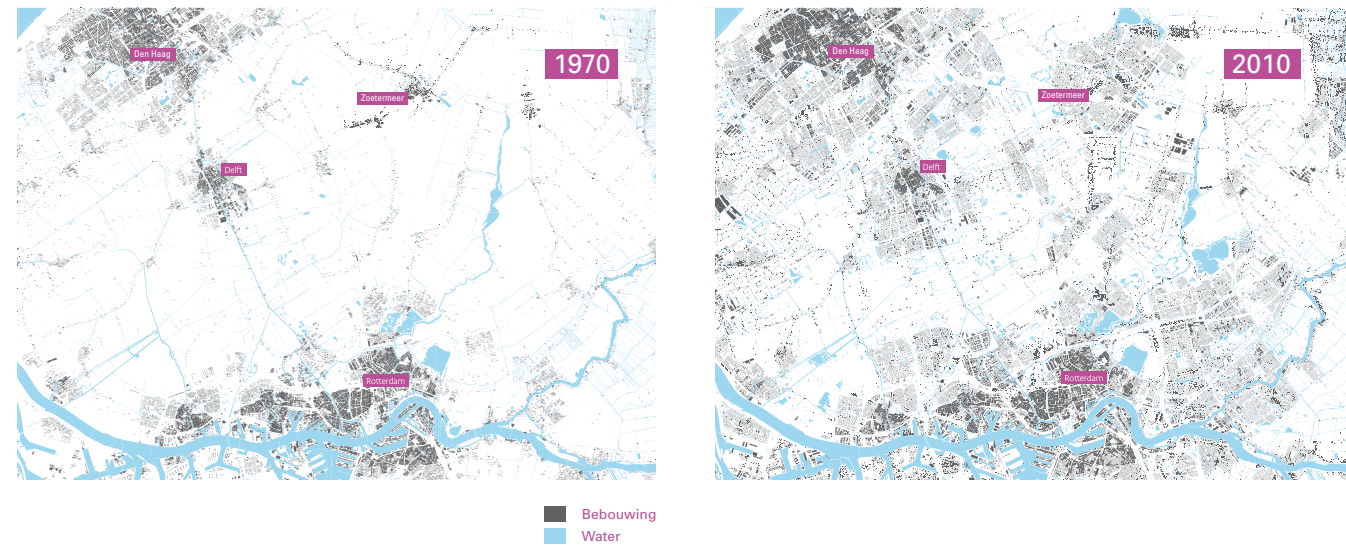
Stedelijke regio's zijn sterk in omvang gegroeid doordat de bestaande stad onvoldoende ruimte bood voor woningen en werklocaties. Met ruimtelijk beleid (denk aan de Vinex-wijken) is geprobeerd om nieuwe woonwijken, bedrijventerreinen en kantorenlocaties niet op afstand, maar in en nabij de bestaande steden te ontwikkelen. Het PBL (2014a) laat zien dat in de periode 2000-2010 het merendeel van de nieuwe woningen en arbeidslocaties buiten bestaande stedelijke kernen zijn ontwikkeld, maar nog wel binnen stedelijke regio's. Op veel van deze zogeheten uitleglocaties zijn ook nieuwe voorzieningencentra ontwikkeld. De groei van de omvang van stedelijke regio's wordt gestimuleerd door de goedkopere en makkelijker te ontwikkelen gronden op uitleglocaties. Binnenstedelijke ontwikkelingen (verdichting en transformatie) zijn daarentegen relatief kostbaar en complex. Het grondgebruik voor bedrijventerreinen is in heel Nederland in de periode 1996-2012 met 40% toegenomen. Het grondgebruik voor woningen met 9,7%.¹⁵ In een aantal stedelijke regio's was deze groei veel groter, mede onder invloed van gemeentelijke grenscorrecties en samenvoegingen.¹⁶

¹⁵ CBS, Statline.

¹⁶ Bij gemeenten met grote Vinexlocaties is vaak een grote toename in bebouwd gebied voor wonen te zien. Deels wordt dit beeld beïnvloed door grenscorrecties tussen gemeenten. In Den Haag groeide het grondgebruik voor wonen met 18,5% (toename grondgebied 18,8% t.b.v. ontwikkeling Ypenburg). In Utrecht met 38% (toename grondgebied gemeente 54,8% t.b.v. ontwikkeling Leidsche Rijn). Op COROP-niveau laat CBS (statline) de volgende ontwikkeling in toename bebouwd gebied voor wonen zien: Knooppunt Arnhem-Nijmegen: 8,0%, Utrecht: 11,1%, Twente: 12,7%, Haaglanden: 21%, Groot Amsterdam: 2,4%, Groot Rijnmond: 10,7% en Zuidoost-Brabant: 7,8%. (Bron: CBS Statline)



Figuur 3: Van stad naar stedelijke regio (PBL, 2014b)



Groei mobiliteit

Stedelijke regio's groeien in inwoneraantal, arbeidsplaatsen, voorzieningen en diensten en bovendien in omvang. Het aantal banen in stedelijke regio's groeide sterker dan daarbuiten en de bevolking in stedelijke regio's groeide eveneens, ook al was dat vooral aan de stadsranden (PBL, 2016b). Woningen worden vaker gebouwd in de buurt van hoogwaardig ov.¹⁷ Door de toename van het aantal mensen en activiteiten neemt de mobiliteit (zowel in aantal verplaatsingen als in afstand) in stedelijke regio's sterk toe, zowel in de reistijd als in de reisafstand, vooral in woon-werkverplaatsingen. Vooral door de groei van het aantal gebieden dat uitsluitend bestemd is voor wonen of werken en door de groeiende ruimtelijke

¹⁷ Voorbeelden van dergelijk expliciet beleid zijn: het project Stedenbaan waarbij de deelnemers van het bestuurlijk platform zuidvleugel in 2007 een convenant hebben getekend om te verdichten bij stationslocaties en de beleidsdoelstelling van de provincie Noord-Holland om meer dan 50% van de woningen te bouwen binnen een straal van 1200 meter van stations (Provincie Noord-Holland, 2016).

spreiding daarvan, neemt de verplaatsingsbehoefte toe. Binnen stedelijke regio's zijn woon- en werklocaties gemiddeld gezien verder van elkaar komen te liggen. Arbeidsplaatsen komen vooral aan de randen van de stad en op snelweglocaties, vaak bedrijventerreinen, terecht en in mindere mate op multimodaal ontsloten locaties (PBL, 2016b; PBL, 2016a).

Hoewel het algemene beeld is dat woon-werkverkeer verantwoordelijk is voor de meeste verplaatsingen, blijkt dit toch een misverstand. Dat geldt alleen voor het totaal aan afgelegde kilometers: dat is voor sociale contacten en vrijetijdsbesteding lager dan voor woon-werkverkeer (CBS, 2016a). Mensen uit alle leeftijdscategorieën maken echter de meeste verplaatsingen voor het onderhouden van sociale contacten en vrijetijdsbesteding.

Het gros van de verplaatsingen vindt plaats binnen de eigen stedelijke regio. De meeste mensen werken in de regio waar ze wonen. Er is geen indicatie dat dit verandert. Van alle verplaatsingen is 70% korter dan 7,5 kilometer. Fiets en auto hebben over deze afstand beide een aandeel van 35%. Het ov speelt bij korte afstanden nauwelijks een rol. Voor korte afstanden tot vijf kilometer gaan jong en oud meestal op de fiets of te voet (CBS, 2016a). Toch neemt niet alleen binnen stedelijke regio's de mobiliteit toe. Ook tussen stedelijke regio's is er sprake van groei die mede mogelijk is gemaakt door de investeringen in goede spoor- en wegverbindingen tussen stedelijke regio's.¹⁸

¹⁸ Volgens Tordoir et al. (2015) ontstaat zelfs een geheel nieuwe klasse van jonge hoogopgeleiden die wonen en werken in de binnensteden van grote steden en niet meer in de suburbs komen. Ze reizen overwegend per trein. Ook anderen reizen veel met de trein tussen deze centrale steden waardoor de trein een hoog aandeel heeft in de *modal split*: op enkele trajecten boven de 50%.



Conclusie

Stedelijke regio's zijn aaneengesloten gebieden van een stad (of dubbelstad) en haar omliggende forensengemeenten, waarbinnen mensen zich verplaatsen om hun dagelijkse activiteiten uit te voeren. In Nederland zijn er grofweg 25 stedelijke regio's, die elkaar soms gedeeltelijk overlappen. Stedelijke regio's zijn belangrijke dragers van de Nederlandse economie geworden en hun belang neemt nog toe omdat ze naar verwachting blijven groeien op een aantal onderling samenhangende aspecten: in aantallen bewoners, in economische positie en in omvang. In stedelijke regio's verandert de opbouw en samenstelling van de bevolking en zullen huishoudens in de toekomst anders samengesteld zijn dan nu. Die veranderingen hebben gevolgen voor activiteiten en voorzieningen die mensen van belang vinden en willen bereiken. De groei van stedelijke regio's leidt bovendien tot een groeiend aantal verplaatsingen binnen stedelijke regio's en verschuivingen in de manier waarop mensen zich verplaatsen. Daarbij doen zich grote regionale verschillen voor. Naar verwachting zet de groei zeker tot in 2030 door, waarbij de grote steden het hardste groeien. De mate waarin de bevolkingsomvang toeneemt en de economie in stedelijke regio's zich ontwikkelt is met onzekerheden omkleed. Dit wordt beïnvloedt door vele factoren, zoals de mondiale concurrentie van andere stedelijke regio's en immigratiecijfers.

1.2 Verplaatsen binnen stedelijke regio's

De locatie van activiteiten binnen stedelijke regio's

Door de trek van mensen naar stedelijke regio's en de concentratie daar van woningen, arbeidsplaatsen, voorzieningen en contacten, komen er meer activiteiten binnen het bereik van mensen te liggen. Wel komen deze activiteiten op verschillende plekken te liggen door de schaalvergroting van stedelijke regio's en door functiescheiding en clustering. Gemiddeld genomen levert dit een grotere spreiding op binnen stedelijke regio's ([Figuur 4](#)). Het gecombineerde effect van deze ontwikkelingen is een toename van het aantal verplaatsingen binnen stedelijke regio's. Het belang van de centrale stad binnen stedelijke regio's neemt toe door de concentratie van activiteiten daarin en veel verplaatsingen op regionaal niveau richten zich dan ook op de centrale stad. Uiteraard zijn niet alle bewegingen gericht op de binnensteden van de centrale steden. Veel activiteiten hebben daarbuiten een plek gevonden. In deze paragraaf wordt ingegaan op de ruimtelijke spreiding van activiteiten over stedelijke regio's: wonen, werken, voorzieningen en recreatie.

Ontwikkeling in wonen

Stedelijke regio's groeien vooral in omvang doordat de woningbehoefte niet alleen wordt opgevangen door verdichting van het bestaand stedelijk gebied, maar vooral door nieuwe uitleglocaties (zoals Vinex-wijken). Slechts een deel van de behoefte aan nieuwe woningen wordt opgevangen door verdichting en transformatie binnen bestaand stedelijk gebied. Van de Vinex-woningbouwopgave werd een derde binnen en twee derde buiten bestaand stedelijk gebied gerealiseerd. In de daarop volgende



Verstedelijkingsafspraken 2010-2020 werd een percentage van netto 40% dat binnen de stad moet worden gerealiseerd vastgelegd. Het gevolg van dit beleid is dat stedelijke regio's gekenmerkt worden door een uitdijend patroon van monofunctionele woongebieden. Nieuwe woningen zijn niet alleen nodig vanwege de groei van de bevolking. Vooral de zogeheten huishoudensverdunding draagt hieraan bij: het aantal huishoudens is de afgelopen halve eeuw sterk gegroeid. In 1960 telde Nederland 3,2 miljoen huishoudens. In 2010 was dat meer dan verdubbeld, tot 7,4 miljoen (ABF Research, 2016). De Primosprognose (ABF Research, 2016) voorziet een verdere stijging tot 8,5 miljoen in 2045. In de jaren daarna zal het aantal huishoudens naar verwachting iets afnemen, tot 8,4 miljoen in 2060 (Van Duin & Stoeldraijer, 2011). Er wordt vooral een groei van het aantal eenpersoonshuishoudens (voornamelijk ouderen) verwacht.

In de periode 2015-2025 wordt nog een uitbreidingsbehoefte van 613.000 woningen in Nederland verwacht (ABF Research, 2016). De verwachting is dat het grootste deel hiervan zal worden gebouwd in stedelijke regio's. Rijksbeleid (de Ladder voor duurzame verstedelijking uit de het Besluit ruimtelijke ordening) ondersteunt dit bundelingsbeleid, wat wil zeggen dat er gestuurd wordt op geconcentreerd bouwen in of aan bestaand stedelijk gebied. Ook vanuit het bedrijfsleven is de verwachting dat in stedelijke regio's wordt gebouwd (De Zeeuw, 2016). ABF Research verwacht in de periode 2015-2025 vooral in Utrecht en Noord-Holland een groot verschil tussen de toename van de woningbehoefte en de toename van de woningvoorraad. Van Duinen et al. (2016) laat zien dat in het WLO-scenario Hoog tot 2050 ongeveer 35% van de benodigde woningen in bestaande steden

kan worden gerealiseerd. In het WLO-scenario Laag is dat zelfs 80%.

Uiteraard bestaan er grote regionale verschillen. In de regio's Amsterdam, Den Haag en Arnhem/Nijmegen is er zelfs bij het WLO-scenario Laag onvoldoende ruimte in leegstaande panden en on(der)benutte terreinen.¹⁹ Dit betekent dat transformatie maar een deel van de oplossing kan zijn voor de woningvraag in sommige stedelijke regio's en dat uitleglocaties naar verwachting nog steeds nodig zijn, tenzij andere beleidskeuzes worden gemaakt (bijvoorbeeld voor hogere dichtheden op binnenstedelijke locaties, of meer transformatie van werklocaties) (Van Duinen et al., 2016).

De vervoermiddelkeuze wordt beïnvloed door de locatie waar mensen wonen, de afstand tot en tussen bestemmingen en de kwaliteit van de verbindingen. De mate van stedelijkheid blijkt bepalend voor de vervoermiddelkeuze en de keuzemogelijkheden. In hoogstedelijk gebied spelen fiets en ov een belangrijke rol. Tussen steden zijn er wel grote verschillen in het gebruik van de fiets. Zo wordt in Groningen en Zwolle de fiets voor meer dan 40% van de verplaatsingen gebruikt en in Rotterdam en Maastricht voor 20% tot 25% van alle verplaatsingen (PBL, 2016b). In laagstedelijk of landelijk gebied zijn mensen afhankelijk van de auto vanwege de grotere afstand tot activiteiten en de beperkte(re) beschikbaarheid van ov. De situatie van verschillende woongebieden is overigens niet statisch.

¹⁹ Overigens zou die ruimte groter kunnen zijn gezien de onderzoeksgegevens in deze studie. Zo is de gemiddelde dichtheid op inbreidingslocaties gerelateerd aan de omliggende woonbuurten. In de praktijk zal blijken dat op inbreidingslocaties vaak gekozen wordt voor hogere dichtheden. Uit eerder onderzoek komt dat nog niet naar voren. Bij herstructurering van bestaande woonwijken blijkt eerder sprake te zijn van gelijkblijvende of afnemende woningdichtheden dan van hogere dichtheden, en dus verdichting - binnensteden zoals die van Amsterdam daargelaten (Nabielek et al., 2012). Er zijn signalen dat dit in de toekomst kan gaan veranderen (Van Duinen et al., 2016).



Het toevoegen van nieuwe woningen kan juist doorslaggevend zijn voor het creëren van voldoende draagvlak voor ov in een bestaande woonwijk.²⁰ De ervaring met Vinexwijken laat zien dat het bij de aanleg van nieuwe woonwijken belangrijk is om tijdig ov beschikbaar te hebben, anders treedt er ‘autogewenning’ op en is een overstap naar ov moeilijker te realiseren. IJburg is een van de weinige Vinexlocaties waar direct vanaf de bouw van de eerste woningen ov aanwezig was. De toename van inwoners is lange tijd het grootst geweest op autolocaties, maar daarin is een kentering zichtbaar. De laatste jaren is de toename van bewoners het grootst op multimodale locaties (PBL, 2016b).

Ontwikkeling werken

Uit inkomende pendelstromen blijkt dat in stedelijke regio’s relatief meer wordt gewerkt dan gewoond. Het totale aantal arbeidsplaatsen in deze regio’s overtreft de potentiële beroepsbevolking. Dit geldt vooral voor de stedelijke regio’s Amsterdam en Utrecht.

Het grootste percentage werklocaties bevindt zich in stedelijke regio’s langs snelwegen aan de randen van de centrale steden ([Figuur 4](#)). De rijksoverheid heeft in het verleden met het ABC-locatiebeleid getracht om de bouw van nieuwe kantoren te weren langs snelweglocaties en te stimuleren op locaties met een multimodale ontsluiting (ov en fiets). Dit is slechts ten dele gelukt. Het PBL stelt dat investeringen in ov(-knooppunten) slechts beperkt worden benut (PBL, 2016a). Opvallend is dat de kantorenleegstand zich nu juist concentreert langs de snelwegen. Tussen 2000 en 2015 is de structurele leegstand van kantoren gestegen van 4% naar 17% (CBS et al.,

²⁰ Zie bijvoorbeeld PBL over de aanleg van station Goffert (PBL, 2014a).

2015). Al jaren loopt het aantal vierkante meters werkplek per werkende terug. Dit komt door de opkomst van de diensteneconomie (kantoren in plaats van bedrijven) en wordt versterkt door het nieuwe werken (flex- en thuiswerken). Inmiddels worden er minder nieuwe kantoren gebouwd en worden steeds meer kantoren getransformeerd tot hotels, woningen, studentenbehuizing en dergelijke. De ontsluiting speelt een grote rol bij het zoeken naar een nieuwe functie voor leegstaand vastgoed.

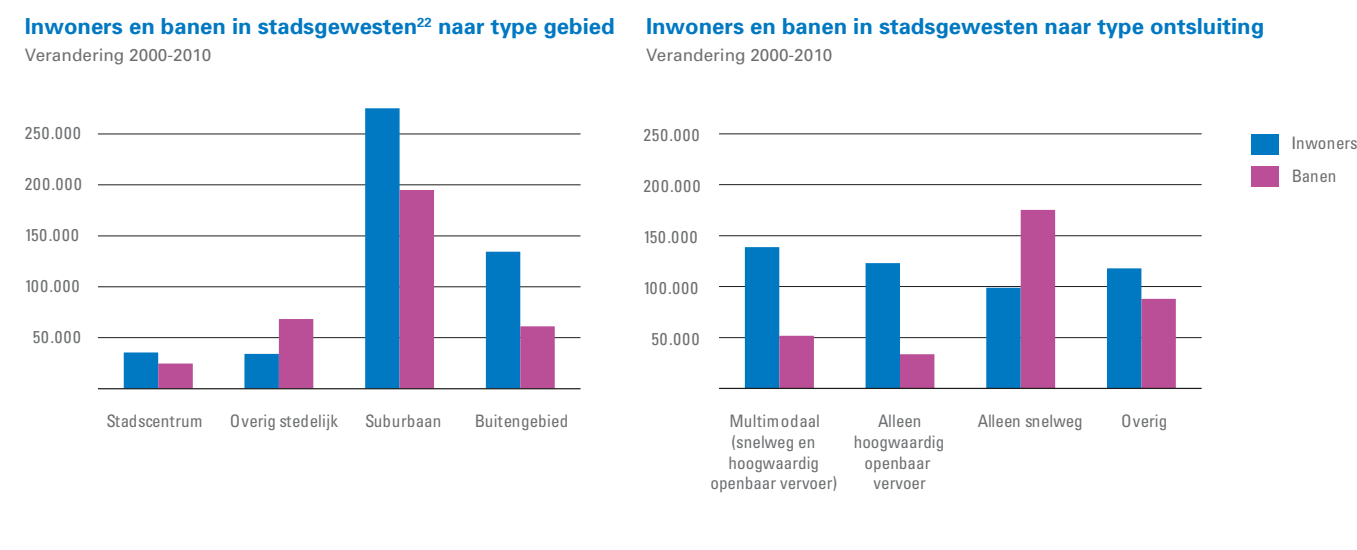
Veel arbeidsplaatsen bevinden zich op bedrijventerreinen in stedelijke regio’s. Omdat de economie steeds meer wordt bepaald door dienstverlenende sectoren, wordt overigens het onderscheid tussen bedrijventerrein, kantorenlocatie of voorzieningengebied minder duidelijk. Het CBS verwachtte aan het begin van deze eeuw dat de vraag naar bedrijventerreinen in Nederland de komende vijftien jaar nog flink zou toenemen, maar in een lager tempo dan in de jaren negentig. Na 2020 zou de groei verder afnemen. In sommige scenario’s zou de vraag dan zelfs afnemen.²¹ De landelijke toename van het bruto ruimtebeslag van nieuwe bedrijventerreinen die het CBS verwachtte tussen 2004 en 2020, kende een grote onzekerheidsmarge, namelijk tussen zeventuizend en vijftwintigduizend hectare. Inmiddels wordt duidelijk dat de meeste Nederlandse regio’s kampen met een blijvend overschot aan gereserveerde gronden voor bedrijventerreinen (Pen, 2013; Pen, 2015). De herstructureringsbehoefte van de stad is onverminderd groot (Van der Krabben et al., 2015). De huidige vraag naar bedrijventerreinen komt vooral voor rekening van grootschalige

²¹ Het tempo waarin het ruimtebeslag de komende tijd toeneemt, zal tussen de 0,4 en 1,5% per jaar liggen. Dit tempo is lager dan de 2,4% die het gemiddeld in de laatste decennia is geweest, en het tempo neemt ook in de loop van de tijd af (CPB, 2005).



distributie en logistiek. Deze vraag sluit slecht aan op de bestaande voorraden aan lege terreinen van gemeenten: die zijn vaak te klein en/of onvoldoende (multimodaal) ontsloten. Er is daardoor paradoxaal gezien sprake van een regionaal overschot aan (vooral kleinschalige) terreinen en tegelijkertijd een tekort aan grootschalige terreinen, vooral voor logistieke functies. Ook zijn nog steeds veel terreinen toe aan herstructurering. Zoals het Rli-advies 'Nederlandse logistiek 2040: *designed to last*' (2013a) beschrijft, maakt de literatuur nog melding van de trend *nearsourcing*, waarbij de productie terugkomt naar Nederland vanuit lagelonenlanden. Deze trend vertaalt zich echter nog niet in een significante extra vraag naar bedrijventerreinen. Wel lijkt het erop dat de maakindustrie minder snel genegen is om productie naar het buitenland te verplaatsen (De Raat, 2014).

Figuur 4: Ontwikkeling van inwoners en banen in stedelijke regio's in de periode 2000-2010 (PBL, 2014b)



²² Stadsgewest is een ruimtelijk begrip voor een geïntegreerd woon-werkgebied, vergelijkbaar met stedelijke regio.

De verwachting is dat de strikte functionele scheiding tussen wonen, werken, diensten en voorzieningen minder duidelijk wordt. Het groeiende aanbod aan campussen is hiervan een voorbeeld. Multifunctionele locaties zijn in opkomst, maar relatief gezien is hun aantal nog beperkt.

Ontwikkeling in voorzieningen

De spreiding van voorzieningen over Nederland hangt samen met de grootte van het verzorgingsgebied, met de bevolking en met het inkomen in dit gebied. Hoe groter de centrale plaats van een gebied, hoe groter de verscheidenheid aan functies en hoe groter ook het verzorgingsgebied van die plaats.

Het grondgebruik van detailhandel en horeca is in heel Nederland in de periode 1996-2012 toegenomen met 147%.²³ Bepaalde winkels voor doelgerichte aankopen, zoals bouwmarkten en meubelwinkels, verplaatsen vanuit de binnenstad naar de randen van de stad. De binnenstad zelf wordt steeds meer het exclusieve terrein voor recreatief winkelen of funshoppen (Evers et al., 2015). Binnen de steden en grotere kernen lijken op het eerste oog weinig verschuivingen plaats te vinden in de locaties en de spreiding van voorzieningen als scholen, kinderdagopvang, huisartsen, ziekenhuizen. Wel wordt door schaalvergroting bij met name scholen en ziekenhuizen vaak gekozen voor vestiging op één locatie. Verder verliest veel maatschappelijk vastgoed zijn functie door bezuinigingen en vermaatschappelijking van publieke diensten. Bijvoorbeeld verzorgingstehuizen, overheidsgebouwen,

²³ CBS, Statline.



en bibliotheken. Ook de opkomst van internet leidt tot veranderingen in de ruimtelijke organisatie van voorzieningen. Sommige diensten zijn online beschikbaar geworden en fysiek bezoek wordt overbodig. Internetwinkels groeien daardoor, ten koste van de bestaande winkels ([zie hoofdstuk 2 van dit Deel 2](#)). Door de schaalvergroting verdwijnen ook veel buurtwinkels.

Ontwikkeling in recreatie

Aan de helft van alle verplaatsingen liggen sociaalrecreatieve motieven ten grondslag (KiM, 2016). Het aantal van deze verplaatsingen blijft sinds 2004 min of meer gelijk (KiM, 2016). Op jaarbasis telt de sociaalrecreatieve mobiliteit van Nederlanders binnen eigen land bijna tien miljard verplaatsingen en 85 miljard reizigerskilometers. De auto wordt gebruikt voor ruim 40% van al deze verplaatsingen (KiM, 2015c). De gemiddelde afstand van sociaalrecreatieve verplaatsingen is negen kilometer. Van alle autoritten in de vrije tijd gaat 41% niet verder dan vijf kilometer, 63% gaat niet verder dan tien kilometer. Ruim een derde van alle sociaalrecreatieve autoritten vindt plaats in het weekend. Van de doordeweekse dagen is vrijdag de dag waarop mensen relatief vaak op pad gaan (KiM, 2015c).

Ruimtelijke structuur, verplaatsingen en *modal split*

Ruimtelijke structuur

De ruimtelijke structuur en de inrichting van stedelijke regio's beïnvloedt het aantal verplaatsingen, de af te leggen afstanden en de vervoermiddelkeuze. Korte afstanden tussen activiteiten (bundeling), hoge bebouwingsintensiteiten (dichtheid) en een menging van functies resulteren in meer lopen en fietsen, meer gebruik van het ov en minder autoverkeer (KiM,

2015a). Met ruimtelijk ordeningsbeleid kan gestuurd worden op die ruimtelijke structuur en inrichting.

Het CPB en het PBL (2016a) geven vier strategieën om ruimtelijke inrichting in te zetten als instrument ter verbetering van de bereikbaarheid in stedelijke regio's:

- *Bundelingsbeleid binnen stedelijke regio's*: het benutten van nabijheid door het concentreren van ruimtelijke ontwikkeling;
- *Knooppuntontwikkeling*: ruimtelijke ontwikkeling rond goed bereikbare knooppunten in het wegen- en/of openbaarvervoernetwerk (zie Kader 6);
- *Functiemenging*: diversiteit aan stedelijke functies binnen een bepaald gebied;
- *Stedelijke inrichting*: stedenbouwkundig ontwerp en inrichting van publieke ruimte.

Kader 6: *Transit-oriented development (TOD)*

Transit-oriented development gaat over de verbinding tussen ruimtelijke ontwikkeling en mobiliteit. Bij dit, van oorsprong Amerikaanse, concept wordt er naar gestreefd ruimtelijke ontwikkelingen te concentreren rond multimodaal bereikbare vervoersknooppunten. Die vervoersknooppunten hebben een belangrijke ov-component. In Nederland wordt vaak de term knooppuntontwikkeling gebruikt. Vaak is er ook aandacht voor de ruimtelijke kwaliteit van de plek en voor aangename looproutes. Knooppuntontwikkeling kan een bijdrage leveren aan het functioneren van de stad in sociaal en economisch opzicht doordat de belangrijkste



bestemmingen op de best bereikbare plekken komen. Inzet op TOD is in veel landen populair vanuit de gedachte van duurzame mobiliteit omdat de afhankelijkheid van de auto minder wordt (Tan et al., 2013).

Een voorbeeld van TOD in Nederland is Stedenbaan. Hierbinnen wordt samengewerkt door gemeenten, regioverbanden en de vervoersautoriteit in de zuidelijke Randstad. Inzet van het samenwerkingsverband is: “Het in samenhang met de ruimtelijk-programmatische opgaven verbeteren van de bereikbaarheid per ov in de Zuidelijke Randstad door het realiseren van een voor de inwoners en reizigers aantrekkelijk samenhangend netwerk van ov-verbindingen en door het beïnvloeden van ruimtelijk keuzes”. (Netwerk Zuidelijke Randstad, s.a.).

In het Nederlandse ruimtelijke beleid wordt geprobeerd de locatiekeuze voor nieuwe woon- en werkgebieden af te stemmen op het mobiliteitsstelsel. Toch is in het recente verleden het merendeel van de nieuwe woningen en arbeidslocaties weliswaar nabij, maar toch vooral buiten de bestaande stedelijke kernen ontwikkeld. Ook zijn veel arbeidslocaties langs snelwegen gerealiseerd (Figuur 4).

WLO-scenario verstedelijking: spreiding versus concentratie

Een van de rapporten over de WLO-scenario's van het CPB en het PBL (2016b) is gewijd aan mobiliteit. In dit rapport wordt, in aanvulling op het hoge en lage groeiscenario, gewerkt met twee varianten voor verstedelijkingspatronen (gespreid en geconcentreerd). De invloed daarvan op

het verplaatsingspatroon wordt beschreven. Het totaal aantal afgelegde kilometers in Nederland blijkt nauwelijks te veranderen bij de vergelijking van de twee verstedelijkingspatronen. De invloed van demografische en sociaaleconomische kenmerken blijkt dominantier dan veranderingen in het spreidingspatroon. Dit komt met name omdat het grootste deel van de woon- en werklocaties al vast ligt. Zoals te verwachten leidt een meer suburbaan verstedelijkingspatroon tot meer gebruik van de auto en minder gebruik van ov. Er is wel een verschil in bereikbaarheid van banen: die is bij de spreidingsmodellen beduidend lager dan bij een geconcentreerd verstedelijkingspatroon.

Modal split

Modal split is een vakterm voor de verdeling van het aantal verplaatsingen of de verplaatsingskilometers over vervoerswijzen. De vervoermiddelkeuze wordt vooral beïnvloed door de locatie waar mensen wonen en door het woonmilieu. Ook het verplaatsingsmotief speelt een rol in de vervoermiddelkeuze. De mate van stedelijkheid is mede bepalend voor die keuze. In hoogstedelijk gebied spelen fiets en ov een belangrijke rol. In laagstedelijk of landelijk gebied zijn mensen simpelweg afhankelijk van de auto. Zo wordt er in stedelijke regio's met een tram- of metrosysteem substantieel meer gebruik gemaakt van het ov. Vaak zijn dit ook steden met een hoge dichtheid en daardoor met meer draagvlak voor de exploitatie van dergelijke vervoerssystemen.

Op het schaalniveau van de stad zijn er grote verschillen waarneembaar in de *modal split* tussen verschillende steden. Nederlandse stedelijke



regio's kennen een kleinschalige en gevarieerde opbouw. Dat heeft mede tot gevolg dat de keuze voor een vervoermiddel sterk uiteen kan lopen binnen één stedelijke regio. Ook binnen een enkele stad kunnen er aanzienlijke verschillen bestaan tussen wijken en stadsdelen. De aanleg van Randstadrail laat zien dat er door de introductie van hoogwaardig ov veel kan veranderen. Sinds de ingebruikname stijgt het aantal reizigers sterk en de *modal split* verandert (RET, 2008; RET, 2015). Kleinschalige ingrepen zoals een verandering in woonmilieu (verdichting) of mobiliteitssysteem, kunnen al een belangrijke verandering in de *modal split* teweegbrengen.

Conclusie

De groei van stedelijke regio's en de toenemende concentratie daar, van woningen, arbeidsplaatsen, voorzieningen en contacten leiden ertoe dat mensen meer activiteiten binnen bereik krijgen. Doordat stedelijke regio's in omvang toenemen en door functiescheiding en clustering, komen die functies wel op verschillende plekken te liggen. In stedelijke regio's wordt relatief meer gewerkt dan gewoond. De behoefte aan kantoorruimte en bedrijventerreinen neemt echter af ten gevolge van de opkomst van de diensteneconomie en flexwerken. De vraag naar woningen in stedelijke regio's blijft groot. In de toekomst zullen woongebieden deels in binnenstedelijk gebied worden gerealiseerd. De transformatie van bestaand stedelijk gebied is vaak echter slechts een deel van de oplossing voor de woningvraag, tenzij gekozen wordt voor hogere bebouwingsdichtheden of verdergaande transformatie van werklocaties. De verwachting is bovendien dat de strikte functionele scheiding tussen wonen, werken, diensten en voorzieningen zal afnemen. De ruimtelijke structuur en de inrichting van stedelijke

regio's beïnvloedt het aantal verplaatsingen, de af te leggen afstanden en de vervoermiddelkeuze van mensen. Korte afstanden tussen activiteiten (bundeling), hoge bebouwingsintensiteiten (dichtheid) en een menging van functies resulteren in meer lopen en fietsen, een hoger gebruik van het ov en minder autoverkeer. Dat betekent ook dat relatief kleinschalige ingrepen, zoals verdichting of inzetten op een bepaald soort (openbaar) vervoer, grote gevolgen kunnen hebben voor de vervoermiddelkeuze en de mobiliteit in stedelijke regio's.



2



ONTWIKKELINGEN EN MAATSCHAPPELIJKE TRENDS



PRINT



48



De bereikbaarheid in stedelijke regio's in Nederland zal door toekomstige ontwikkelingen veranderen, in positieve of negatieve zin. In dit hoofdstuk wordt stilgestaan bij ontwikkelingen die invloed zullen hebben op de bereikbaarheid binnen stedelijke regio's. Die ontwikkelingen zijn voor een groot deel nog onzeker. Terugkijkend blijkt bijvoorbeeld dat de ontwikkeling van de mobiliteit en de werkgelegenheid in Nederland consequent werden onderschat. Een ander voorbeeld is dat de effecten van maatregelen als het aanleggen van meer wegcapaciteit vaak worden overschat (Annema, 2016). De onzekerheid van de ontwikkelingen wordt zoveel mogelijk geëxpliciteerd bij de beschrijving ervan.

Het is overigens de verwachting dat de mobiliteitsvraag blijft toenemen, los van de ontwikkelingen die hierna beschreven worden, simpelweg doordat de bevolking in stedelijke regio's nog steeds groeit en doordat mensen tot op steeds hogere leeftijd mobiel blijven.

Naar verwachting neemt tot 2035 het totaal aantal inwoners in Nederland toe. Daarna wordt nog slechts een lichte toename verwacht.²⁴ Regionaal zijn de contrasten echter groot (Kooiman et al., 2016). In Nederland vindt bijna driekwart van de bevolkingsgroei plaats in de 27 grote gemeenten die in 2012 meer dan honderdduizend inwoners telden. De vier grote steden, Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht, zijn samen goed voor een derde van de Nederlandse bevolkingsgroei tot 2025 (CBS & PBL, 2013). Deze ontwikkeling wordt versterkt doordat in de afgelopen decennia veel

²⁴ CBS, Statline.

woningbouw in stedelijke regio's is geconcentreerd. Nieuwbouw en inbreiding in stedelijke regio's hebben bijgedragen aan de trek naar de stad (Deel 2, hoofdstuk 1).

De vergrijzing waar in Nederland sinds 35 jaar sprake van is, is gerelateerd aan de afvlakkende bevolkingsgroei. De komende decennia wordt deze ontwikkeling versneld door de combinatie van het ouder worden van de naoorlogse geboortegolf en een forse stijging van de levensverwachting (CPB & PBL, 2016b). Stedelijke regio's vergrijzen wel in een lager tempo dan het platteland (Kooiman et al., 2016).

Toekomstige generaties ouderen werken langer door dan huidige en ze zijn over het algemeen hoger opgeleid. De mobiliteit van deze groep zal daardoor minder sterk afnemen, dan vroeger gebruikelijk was. Hetzelfde geldt voor vrouwen: jongere generaties vrouwen zijn hoger opgeleid en werken en reizen langer door dan eerdere generaties (CPB & PBL, 2015b). Dit alles heeft tot gevolg dat de vervoersvraag als geheel steeds verder toeneemt.

De ontwikkelingen die consequenties hebben voor de bereikbaarheid in stedelijke regio's zijn ingedeeld naar vier thema's, die in dit hoofdstuk achtereenvolgens worden besproken:

- Nederland mobiel;
- Van fysieke stad naar verbonden stad;
- Van bezit naar gebruik;
- Van fossiel naar elektrisch.



2.1 Nederland mobiel

Groei van de automobilititeit

Ontwikkelingen

In de afgelopen eeuw ontwikkelde de auto zich tot het belangrijkste vervoermiddel. Nederlanders leggen een derde van alle verplaatsingen af als autobestuurder en 15% als autopassagier, tegenover 5% als passagier in het ov (KiM, 2016). De ruimtelijke ordening en het ruimtelijke gedrag van mensen heeft zich aangepast aan de mogelijkheden die de auto biedt. Het in Nederland gevoerde compacteverstedelingsbeleid heeft het auto-gebruik in het verleden wel afgeremd (Annema, 2016). Woont iemand middenin een grote stad dan is de kans groot dat hij of zij ook veel fietst, loopt en gebruik maakt van ov. Het autobezit is in steden dan ook veel lager dan daarbuiten. Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht staan allemaal voor in de top tien van gemeenten met het laagste aantal auto's per duizend inwoners. De auto speelt vooral een hoofdrol in het landelijke gebied (CBS, 2014a).

Door de wereldwijde welvaartsgroei, met name in opkomende economieën, neemt de vraag naar auto's wereldwijd nog altijd toe. De verwachting is dat de wereldwijde verkoop van auto's in 2025 bijna het dubbele zal zijn van de verkoop in 2010. De helft van die auto's wordt gekocht in steden. Als andere ontwikkelingen (zoals autodelen, ontwikkelingen in collectief vervoer) buiten beschouwing worden gelaten, betekenen deze ontwikkelingen dat de wereldwijde autovloot in 2030 is verdubbeld ten opzichte van nu (Bouton et al., 2015). Ook in Nederland nam het aantal auto's (autobezit) de afgelopen jaren toe, maar sinds 2013 vlakt die groei

af. In grote steden is het autobezit over het algemeen lager (KiM, 2016). Het totale auto-gebruik is sinds 2008 min of meer gestabiliseerd, maar lijkt sinds 2015 weer toe te nemen (PBL, 2016a). De verwachting is dat in Nederland deze toename doorzet, maar minder sterk dan in het verleden en dat de toename na 2030 afvlakt (CPB & PBL, 2015b). De stijging van het auto-gebruik is vooral sterk onder ouderen (SCP, 2015). Ouderen blijven tot op hogere leeftijd gebruik maken van hun auto, waarbij vrouwen hun achterstand op mannen inlopen (CBS, 2015a). Het rijbewijsbezit onder vrouwen is sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw gemeengoed geworden (CBS, 2007). Ook de groep tussen de 40 en 65 jaar is in de afgelopen jaren de auto meer gaan gebruiken. Naar verwachting zet deze toename naar de toekomst nog door. Onder personen jonger dan veertig jaar, neemt het auto-gebruik juist af (KiM, 2016). In Amsterdam bijvoorbeeld, was het autobezit onder jongeren (18-29 jaar) 12%, terwijl het onder personen van 18 tot 80 jaar 27% was (Gemeente Amsterdam, 2015). Deze afname is deels te verklaren uit de veranderende omvang van die groepen, veranderingen in maatschappelijke posities van groepen (minder werkende jongvolwassenen, meer studerende, afvlakkende arbeidsparticipatie van vrouwen) en de economische crisis. Daarnaast blijken situationele factoren een rol te spelen. Bijvoorbeeld: veel jongvolwassenen (jonger dan veertig jaar) gaan in stedelijke gebieden wonen, waardoor bij deze groep een verschuiving te zien is van het auto-gebruik naar het gebruik van fiets en stedelijk ov. Pas als jongeren gaan werken, neemt bij hen de automobilititeit toe. 75% van de groep tot 24 jaar geeft aan rond zijn of haar dertigste een auto te willen bezitten. De verwachting is echter dat deze groep door de trek naar stedelijk gebied na die leeftijd meer gebruik maakt van de fiets en het ov, en minder



van de auto (Goudappel Coffeng & Young Works, 2015). Tabel 2 laat de invloed zien van verstedelijking op de manier van verplaatsen.

Tabel 2: Invloed van verstedelijking op manier van verplaatsen
(Bleijenberg, 2015)

Aandeel van alle ritten	Amsterdam	Meest stedelijke gemeenten*	Landelijk
Auto	23%	36%	55%
OV	17%	10%	2%
Fiets en lopen	61%	53%	40%

* Meest stedelijke gemeenten zijn de gemeenten met meer dan 2.500 adressen per vierkante kilometer.

Sommige onderzoekers wijzen ook op culturele veranderingen. Hierdoor zouden jongeren minder belang en status aan de auto hechten. Voor Nederland heeft het KiM (2016) hiervoor vooralsnog geen bewijzen gevonden. De veranderende mobiliteitspatronen van jongvolwassenen lijken volgens het KiM geen voorbode te zijn van een afname van de automobilititeit. Het rijbewijsbezit in deze groep verandert ook nauwelijks. De verwachting van het KiM is dat, naarmate deze groep mensen ouder wordt, de automobilititeit weer toeneemt en dat de houding ten opzichte van de auto niet wezenlijk zal veranderen ten opzichte van eerdere generaties (KiM, 2016). In onder andere Amerika, Japan en Duitsland echter, signaleren trendwatchers en wetenschappers dat jongeren in steden anders

tegen autobezit aankijken. Zij stellen dat de generatie van babyboomers de auto nog zag als dé manier om zichzelf te ontplooien. De huidige zogenaamde generatie Y heeft wisselende redenen om geen auto te kopen, van 'te duur' tot 'niet hip' of 'iets van de vorige eeuw'. De auto wordt steeds minder een statussymbool en vooral een gebruiksvoorwerp. De verkoop van auto's onder jongeren daalt daardoor (CROW-KpVV, 2016a). Of er daadwerkelijk sprake is van een dergelijke attitudeverandering of dat de verklaring ligt in de gevolgen van de economische crisis, is onzeker.

Mede vanwege onzekerheid over de uitwerking van het internationale klimaatbeleid en de snelheid waarmee technologische innovaties in de auto-industrie zich voltrekken, is de mate waarin het autogebruik en -bezit in de toekomst toeneemt onzeker. Bleijenberg (2015) stelt dat het autosysteem nu al is uitgegroeid, mede doordat de snelheid van de auto zelf niet meer toeneemt. De piek in het autoverkeer ligt volgens hem in Nederland rond 2030, waarna een blijvende afname zal inzetten. Van de Weijer (2015) verwacht echter dat de vraag naar automobilititeit in stedelijke regio's blijft toenemen, zij het in nieuwe vormen. Mobiliteitsdiensten, deelauto's en connected cars zullen de automobilititeit in de toekomst veranderen. Ook Annema (2016) wijst op uiteenlopende verwachtingen van onderzoekers en auteurs van de ontwikkeling van de automobilititeit. Wat bijvoorbeeld een eventueel afvlakkende toename van het autogebruik betekent voor het woon-werkverkeer is onzeker.



Consequenties van de ontwikkeling

Belangrijke voordelen van de auto zijn het comfort ervan, het gemak voor de reiziger en, in veel gevallen, de kortere reistijd vergeleken met andere vervoersmodaliteiten. Nog steeds kan ruim 90% van alle verplaatsingen met de auto twee keer zo snel worden afgelegd als met het ov (Martens et al., 2011). De toenemende automobilititeit van de Nederlander heeft – redenerend vanuit de huidige situatie – echter ook vele nadelen. Automobilititeit leidt tot capaciteitsknelpunten, tot congestie op hoofdwegen en onderliggend wegennet, luchtverontreiniging, geluidsoverlast, verkeersonveiligheid en een groot ruimtebeslag binnen en buiten stedelijke regio's (van infrastructuurnetwerken en parkeergelegenheden). De verwachting is echter dat technologische ontwikkelingen, zoals de opkomst van communicerende en autonome voertuigen en elektrische voertuigen (zie hierna) en de verschuiving van voertuigbezit naar voertuiggebruik (zie paragraaf 2.3 van dit hoofdstuk) deze nadelen op termijn ten dele kunnen voorkomen en verminderen.

Ontwikkeling naar communicerende en autonome voertuigen

Ontwikkelingen

In de auto-industrie zijn twee bewegingen te zien die naar elkaar toe groeien: toenemende connectiviteit van auto's en toenemende automatisering van auto's. De auto-industrie richt zich steeds meer op de connectiviteit van auto's. Nu al communiceren auto's met smartphones, tablets, mp3-spelers en de autosleutel. In de nabije toekomst zullen auto's ook worden verbonden met bijvoorbeeld huis en kantoor van de bestuurder en ze zullen gaan communiceren met infrastructuur. Bijvoorbeeld: door

een koppeling met verkeerslichten wordt de bestuurder geïnformeerd over de snelheid die hij of zij dient aan te houden om bij het volgende licht 'groen' te krijgen. De volgende stap is *car-to-car*-communicatie: de ene auto kan de andere waarschuwen voor bijvoorbeeld gevaar, gladheid of files (Volkswagen Infotainment GmbH, 2016). Al met al zal de ontwikkeling naar communicerende auto's tot gevolg hebben dat het wegennet veiliger en efficiënter gebruikt wordt en dat de capaciteit toeneemt.

Daarnaast is er steeds meer sprake van auto's die (gedeeltelijk) automatisch en autonoom kunnen rijden. De verwachting is dat steeds meer voertuigen op de weg gaan komen die steeds meer taken van de bestuurder gaan overnemen (Milakis et al., 2015). In Kader 7 zijn de verschillende niveaus van automatisering van voertuigen toegelicht.

Kader 7: Niveaus van automatisering van voertuigen volgens SAE (Van den Acker, 2015)

- Niveau 0: auto kan zelfstandig geen taken verrichten
- Niveau 1: auto kan steeds slechts één taak zelfstandig verrichten, bijvoorbeeld adaptieve cruise control, of rijbanen volgen
- Niveau 2: *'partial autonomous'*: auto kan verschillende taken zelfstandig uitvoeren, maar de bestuurder bepaalt
- Niveau 3: *'conditional autonomous'*: auto kan onder ideale omstandigheden zelfstandig rijden, bestuurder kan andere taken uitvoeren, auto waarschuwt wanneer de bestuurder moet overnemen



Niveau 4: *'highly autonomous'*: auto rijdt in principe zelfstandig, met eigen back-up systemen, bestuurder neemt commando over in kritieke situaties

Niveau 5: *'fully autonomous'*: auto rijdt zelfstandig, waarbij de aanwezigheid van de bestuurder/passagier niet noodzakelijk is

De Boston Consulting Group (2015) verwacht dat in 2035 bijna een kwart van het wagenpark (wereldwijd) geheel of gedeeltelijk autonoom rijdt. Autonome voertuigen hebben vanzelfsprekend een goede connectiviteit. Hoe snel met elkaar communicerende autonoom rijdende voertuigen gemeengoed worden, is echter nog onzeker (Bouton et al., 2015). Verschillende factoren beïnvloeden de snelheid waarmee deze ontwikkeling zich voltrekt: de snelheid van de technologische ontwikkelingen zelf (bijvoorbeeld de werking van sensoren in verschillende weertypes en de betrouwbaarheid en veiligheid van software) (Corwin et al., 2015), de snelheid waarmee obstakels in de wetgeving of vanwege de complexe weginrichting worden weggenomen, de mate van stimuleren door de overheid, de levensduur van voertuigen, de aanschafprijs van voertuigen en de bijkomende kosten voor diensten om een autonoom voertuig te kunnen gebruiken (Milakis et al., 2015). Volgens de Boston Consulting Group (2015) zal er sprake zijn van een voortgaande introductie vanwege de volgende stimulerende factoren: veel consumenten zijn positief over de nieuwe technologie, autobestuurders zijn bereid meer te betalen voor de voordelen van zelfrijdende auto's en tot slot gaat de automotieve sector grote investeringen doen om autonome auto's naar de markt te brengen.

Ook de mate waarin mensen kunnen en willen omgaan met verandering bepaalt hoe snel autonome voertuigen geïntroduceerd worden. Veel mensen maken zich zorgen over veiligheidsaspecten van autonoom rijden, zeker als een echte bestuurder volledig ontbreekt (Schoettle & Shivak, 2014). Praktijkvoorbeelden met geleide en autonoom rijdende busdiensten in bijvoorbeeld de Verenigde Staten bevestigen dit. Hoewel niet noodzakelijk, eisten reizigers alsnog een chauffeur op de bus. Geleidelijke introductie van autonome functies lijkt mensen over die terughoudendheid heen te helpen. Het gevolg daarvan is dat de introductie van volledig autonoom rijden pas op langere termijn te verwachten is.

Consequenties van de ontwikkeling

Als voertuigen met elkaar communiceren, wordt de capaciteit van wegen en het netwerk als geheel op termijn vergroot. De voertuigen reageren sneller op veranderende situaties, waardoor ze dichter op elkaar kunnen rijden. Of en in hoeverre dit laatste op het Nederlandse wegennet daadwerkelijk capaciteitswinst zal opleveren, is echter onzeker. Automatisering van voertuigen kan wel bijvoorbeeld plotselinge remacties of onverwachte rijstrookwisselingen voorkomen, waardoor de wegcapaciteit toeneemt (KiM, 2015d). Reistijdverlies door congestie en files zal bij gebruik van autonome auto's als minder nadelig worden ervaren, omdat gedurende de reis andere dingen kunnen worden gedaan. Significante effecten zullen echter pas optreden bij een penetratiegraad van 40% van autonome auto's (CROW-KpVV, 2016a).



Daarnaast zullen deze voertuigen een enorme hoeveelheid data genereren: over het reisgedrag van de gebruiker, over de benutting van de infrastructuur, de kwaliteit van de infrastructuur, over storingen en congestie, enzovoort. De verwachting is dat mensen deze informatie gaan gebruiken om hun reis en reistijden aan te passen (Van de Weijer, 2015). Zo is er nu al een app waarin mensen real time verkeersinformatie met elkaar delen (Waze). De efficiëntie van de reis wordt vergroot en de reis wordt beter voorspelbaar. Dit betekent dat er meer activiteiten in dezelfde tijd kunnen worden uitgeoefend. Communicerende voertuigen kunnen op termijn dus een positieve invloed hebben op de bereikbaarheid.

Deels autonoom rijdende auto's maken automobilitéit verder toegankelijk voor een grotere groep gebruikers. In het uiterste geval is een rijbewijs niet meer nodig en kunnen zelfs schoolkinderen hiervan gebruik maken. Maar belangrijker is dat gedeeltelijk autonoom rijdende en *connected* auto's de mogelijkheden voor nieuwe mobiliteitsdiensten enorm vergroten. Volledig autonoom rijden biedt de reiziger bovendien de tijd en mogelijkheden om tijdens de reis andere activiteiten te ontplooiën (Bouton et al., 2015). Het begrip reistijd wordt daardoor minder belangrijk. Autonome voertuigen zorgen, zoals gezegd, ook voor een toegenomen voorspelbaarheid van de reistijd voor de reiziger (Stichting Toekomstbeeld der Techniek [STT], 2013).

Als (deels) autonoom rijden gemeengoed wordt, komt daardoor een flexibel en betaalbaar mobiliteitssysteem dat gebaseerd is op automobilitéit, voor iedereen binnen bereik. Dit systeem zal gaan concurreren met het ov zoals we dat nu kennen (Walta, 2016), zeker wanneer dat hand in

hand gaat met de opkomst van auto- en rijdelen en meerij- en taxidiensten zoals Uber (Milakis et al., 2015). Bouton et al. (2015) verwachten zelfs dat het busvervoer door deze ontwikkeling geheel zal verdwijnen. Het staat in elk geval vast dat autonome voertuigen een belangrijke groep reizigers kunnen aantrekken die nu gebruik maakt van publiek transport en/of doelgroepenvervoer (Milakis et al., 2015). Vooral in minder dichtbevolkte gebieden zal autonoom rijden ten koste gaan van de huidige ov-diensten. Bij welke penetratiegraad van autonome voertuigen en dus op welke termijn dergelijke effecten daadwerkelijk gaan optreden, is nog onzeker. Tegelijkertijd is de verwachting dat ov-bedrijven zelf autonome voertuigen zullen gaan gebruiken om diensten te leveren. Met andere woorden, het ov zoals we het nu kennen (met name bus, tram en metro) verandert in de toekomst. Autonoom rijdende auto's en bussen gaan naar verwachting een rol vervullen in het publieke transport en het doelgroepenvervoer. Hiermee wordt inmiddels al geëxperimenteerd op meerdere plaatsen in Nederland en daarbuiten.

Door de introductie van (geheel of gedeeltelijk) autonome voertuigen zal daarnaast naar verwachting de behoefte aan weginfrastructuur en parkeerplaatsen afnemen. Voertuigen zullen steeds meer zelf kunnen uitvoeren, denk bijvoorbeeld aan inparkeren. Deze onafhankelijkheid van de bestuurder zorgt ervoor dat het ruimtegebruik van bijvoorbeeld ingeparkeerde auto's geringer kan worden: er kunnen meer auto's op een oppervlakte worden geparkeerd. Dit verhoogt de bereikbaarheid van locaties. Door deze ontwikkelingen ontstaat in stedelijke regio's op termijn meer ruimte voor fietsers en voetgangers. In welke mate, is echter onzeker,



omdat dit onder andere afhankelijk is van de mate van automatisering van de voertuigen (Milakis et al., 2015). In algemene zin kan gesteld worden dat hoe verder voertuigen geautomatiseerd zijn en gedeeld (kunnen) worden, hoe minder ruimte zij zullen innemen.

Autonome voertuigen zullen congestie in stedelijke regio's niet oplossen. Geheel of gedeeltelijk zelfrijdende auto's leiden mogelijk zelfs tot meer mobiliteit. De gevolgen voor de verkeersveiligheid zijn eveneens nog ongewis (Bouton et al., 2015; Milakis et al., 2015). Het KiM verwacht een verbetering van de veiligheid omdat 90% van de verkeersongevallen wordt veroorzaakt door menselijk falen (2015a). Maar pas vanaf het moment dat 40% van alle voertuigen autonoom rijdt worden significante positieve effecten verwacht voor doorstroming, verkeersveiligheid, brandstofgebruik en leefomgeving. Dat moment ligt naar verwachting pas na 2035 (Milakis et al., 2015; KiM, 2015d).

Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

Of communicerende en autonome voertuigen daadwerkelijk doorbreken en de positieve effecten gaan hebben die hierboven beschreven zijn, is afhankelijk van meerdere factoren. De snelheid van de technologische ontwikkelingen zelf en het beleid en de regelgeving voor automatische voertuigen zijn de meest bepalende factoren (CROW-KpVV, 2016a; Milakis et al., 2015). Deze ontwikkeling kan een bijdrage leveren aan verbeterde bereikbaarheid, als:

- Duurzame allianties tussen overheden/wegbeheerders, kennisinstellingen en (auto)industrie worden gesloten, om tot duidelijke randvoorwaarden voor de ontwikkelingen te komen en om de eisen aan infrastructuur en voertuigen op elkaar af te stemmen. Daarbij hoort ook dat verzekeraars in staat moeten zijn om de risico's van autonoom rijden te calculeren (Corwin et al., 2015).
- Obstakels in wet- en regelgeving voor *connected* en autonoom rijden worden weggenomen. Met name de harmonisatie over landsgrenzen heen speelt daarbij een rol. Met de 'Verklaring van Amsterdam' (EU Ministers for Transport, 2016) hebben de Europese lidstaten een stap gezet naar samenwerking op het gebied van wet- en regelgeving op dit gebied. In 2019 moet wetgeving klaar zijn die het mogelijk maakt om zelfrijdende auto's op de Europese wegen te laten rijden.
- (Veiligheids)systemen van autonome voertuigen en de inrichting van wegen op elkaar worden afgestemd. Automatisch rijden is gebaat bij vereenvoudiging van de complexe weginrichting.

Groeiend gebruik van de (elektrische) fiets

Ontwikkeling

Nederland heeft de hoogste 'fietsdichtheid' van de wereld: 27% van alle verplaatsingen wordt fietsend afgelegd (KiM, 2016). Dat zijn vooral korte afstanden, maar door de opkomst van de elektrische fiets neemt de afgelegde afstand toe. Van 2000 tot 2014 is het aandeel van de fiets in korte afstanden toegenomen van 31% tot 34%, maar sinds 2012 is het aandeel van de fiets stabiel (PBL, 2016b). In stedelijk gebied is het fietsgebruik over het algemeen aanzienlijk hoger dan in landelijk gebied. Daar is ook



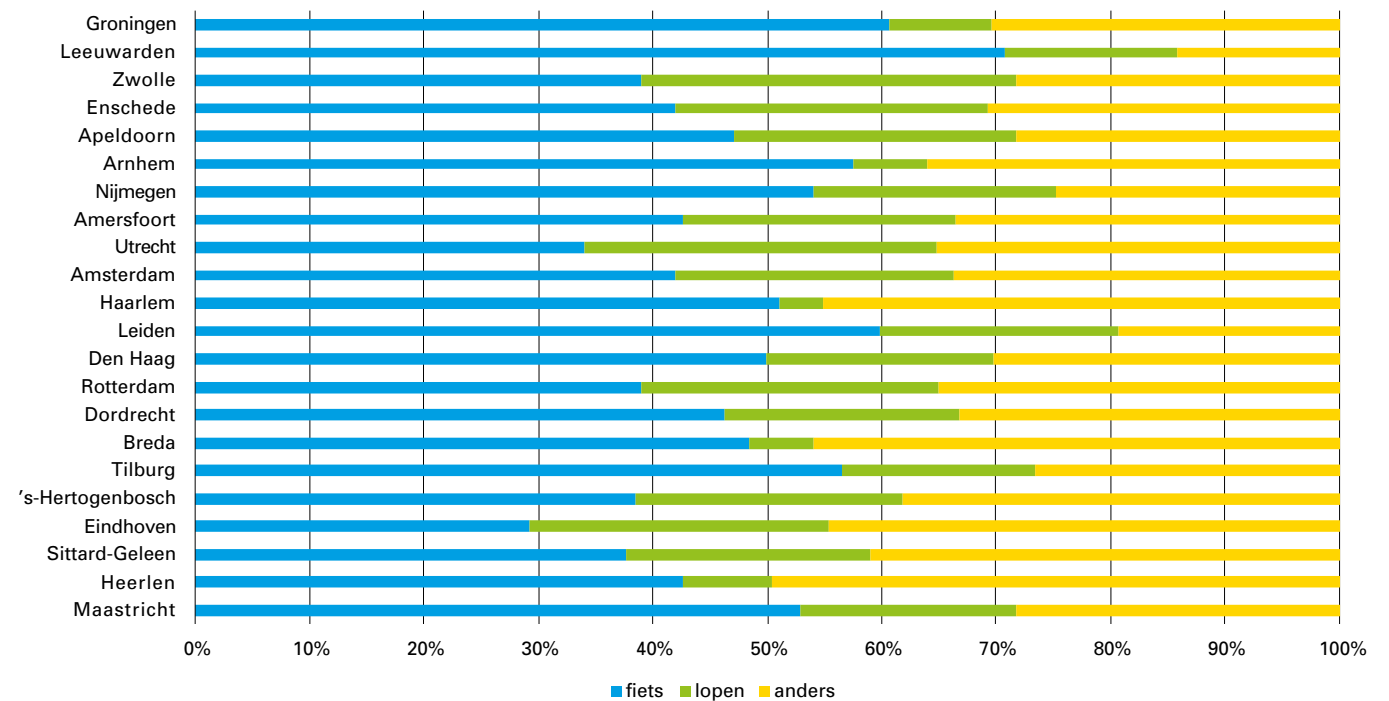
de toename het sterkst (Bleijenberg, 2015). Groningen is koploper: daar wordt 60% van alle verplaatsingen op de fiets gedaan, maar in vrijwel alle Nederlandse steden neemt de omvang van het fietsen spectaculair toe (Van der Steenhoven, 2016). Nu al is fietsen (samen met lopen) de belangrijkste vervoerswijze in stedelijke gebieden voor woon-werkverplaatsingen (Figuur 5). In het landelijk gebied neemt het fietsgebruik af vanwege de groter wordende afstanden naar voorzieningen.

Fietsen is sterk leeftijd gebonden. Terwijl 12- tot 15-jarigen bijna zes kilometer per dag fietsend onderweg zijn, fietsen 75-plussers nog maar 1,4 kilometer per dag. 39% van de gefietste afstand valt onder vrijetijdsbesteding.

De verwachting is dat het aandeel van de fiets in het stedelijk gebied verder zal toenemen (KiM, 2015b), ook voor woon-werkverkeer en voor vervoer naar onderwijsinstellingen (CROW-KpVV, 2016a). Dit heeft verscheidene redenen: steeds meer Nederlanders gaan in de stad wonen, waardoor het (absolute) fietsvolume toeneemt. Daarnaast weren steeds meer steden auto's in verband met de leefomgevingskwaliteit en nemen parkeerproblemen voor de auto toe.

Met name de e-bike is aan een opmars bezig en zorgt voor groei in het fietsgebruik. Zijn aandeel in het fietsenpark neemt gestaag toe en de ontwikkeling van nieuwe types met verbeterde mogelijkheden en zogeheten *speed pedelecs* is nog altijd gaande. Momenteel wordt de elektrische fiets vooral gebruikt voor recreatieve doeleinden: meer dan de helft van

Figuur 5: Aandelen fietsen en lopen voor woon-werkverplaatsingen binnensteden (KiM, 2015b)



de gefietste kilometers. Op een totaal van achttien miljoen fietsen telde Nederland in 2013 een miljoen elektrische fietsen, goed voor 12% van de afgelegde fietskilometers, een percentage dat nog verder gaat toenemen (CPB & PBL, 2015b; RAI Vereniging, 2015). Zo werden in 2014 223 duizend nieuwe e-bikes verkocht en nam het aandeel toe tot meer dan 20% van alle fietsen (RAI Vereniging, 2015). De meest fervente gebruikers van elektrische fietsen zijn 65-plussers: zij nemen meer dan de helft van het aantal fietskilometers voor hun rekening. De groep 45- tot 65-jarigen fietst ruim een derde van de met dit vervoermiddel afgelegde kilometers (CBS, 2015a). Ongeveer 40% van de ritten met elektrische fietsen vervangt de gewone



fiets en ongeveer 40% vervangt autoritten (vooral woon-werkverkeer). De rest betreft ritten die anders niet gemaakt waren (CROW-KpVV, 2016a).

De fiets gaat in de toekomst naar verwachting een steeds belangrijker rol spelen in ketenmobiliteit en in het voor- en natransport bij ov-verbindingen. Momenteel wordt er bijvoorbeeld volop gewerkt aan fietstreincombinaties (Van Uum & Meurs, 2015).

Consequenties van de ontwikkeling

De fiets lijkt dé vervoersmodaliteit van de stad te worden. Ondanks dat elders in het land het fietsgebruik niet toeneemt, is er in stedelijke regio's sprake van een exponentiële groei in het fietsgebruik. Het e-bike gebruik voor recreatieve doeleinden en woon-werk doeleinden lijkt met name op te komen in stedelijke regio's, omdat grotere afstanden makkelijker te overbruggen zijn. Het succes van de fiets is grotendeels te danken aan de flexibiliteit die de fiets biedt. Het lijkt erop dat deze modaliteit de bereikbaarheid vergroot omdat de fiets of e-bike flexibeler en soms zelfs sneller is dan de auto of het ov.

In de periode 1994-2012 bedroeg de bevolkingsgroei in stedelijke gebieden 9% en het aantal fietsers in die gebieden nam in die periode toe met 22% (CROW-Fietsberaad, 2014). Door deze toename ontstaat onder andere drukte op fietspaden in steden (KiM, 2015b). Nu al zijn fietsfiles een fenomeen in stedelijk gebied. Een groot obstakel voor de doorstroming van fietsers zijn verkeerslichten (Van der Steenhoven, 2016), en stilstaande en geparkeerde auto's (Blankers, 2012). Door de groei van het fietsgebruik en

door het groeiende ruimtegebrek in binnensteden, is de ruimte die geparkeerde fietsen innemen momenteel in verschillende binnensteden problematisch. Hoewel een gestalde fiets op zich maar weinig ruimte inneemt, concurreert hij inmiddels door de grote aantallen om ruimte met de auto, de voetganger en andere functies (Dolte stedenbouw, 2010). Met name rond stations is de capaciteit van stallingen problematisch, mede doordat de combinatie fiets-trein als vervoerwijze populair is.

Naar verwachting zal de opkomst van de elektrische fiets ten koste gaan van de groei van het gebruik van bus, tram en metro. Ook lijkt het erop dat het door de elektrische fiets mogelijk wordt om langere autoverplaatsingen te vervangen door fietsverplaatsingen. Doordat de actieradius van de fiets toeneemt, lijkt het erop dat de elektrische fiets de mobiliteitsopties van zijn gebruikers aanzienlijk kan veranderen (KiM, 2015b). Het extra comfort dat elektrische fietsen, bakfietsen en scooters aan de gebruikers bieden, blijkt mensen te motiveren om de auto voor bepaalde verplaatsingen aan de kant te zetten. Dat geldt zowel voor recreatieve verplaatsingen als voor woon-werkverplaatsingen (Gillis et al., 2015).

De toename van het gebruik van elektrische fietsen en de ontwikkeling die deze fietsen doormaken, heeft ook gevolgen voor de verkeersveiligheid. De snelheidsverschillen op fietspaden nemen toe en het bedienen van een elektrische fiets vraagt om andere vaardigheden van de berijder dan het bedienen van een gewone fiets. Als het gebruik ervan verder ingeburgerd raakt, zal dit laatste mogelijk een minder belangrijke rol gaan spelen (Fietsnet.nl, s.a.).



Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

De fiets lijkt het vervoermiddel bij uitstek te gaan worden voor stedelijke regio's waar activiteiten nabij zijn en waar de kwaliteit van de omgeving veel aandacht krijgt. Activiteiten op fietsafstand kunnen dus een middel zijn om de bereikbaarheid te vergroten. Te veel fietsen en te veel druk op de stedelijke fietsinfrastructuur zijn de keerzijde daarvan. Fietsfiles kunnen verminderen en verkeersveiligheid kan verbeteren door diverse maatregelen in de infrastructuur. Bijvoorbeeld: bredere fietspaden, een groene golf voor fietsers, detectielussen, of verkeerslichten laten communiceren met smartphones, zodat het verkeerslicht tijdig rekening kan houden met naderende fietsers (De Vries, 2015).

Stedelijke regio's kunnen op de opkomst van de fiets inspelen door op strategische plekken overstappunten in te richten waar de auto geparkeerd kan worden en mensen verder de stad in kunnen fietsen (of lopen of het ov nemen). Die overstappunten kunnen op twee manieren gebruikt worden: wijkbewoners die stedelijke regio's uit willen, gaan met de fiets (of te voet) naar het overstappunt, waar hun auto geparkeerd staat (Van der Steenhoven, 2016). Dit bespaart ruimte in de woonwijken en reduceert het aantal autobewegingen, met positieve gevolgen voor de leefkwaliteit. Door overstappunten goed met elkaar te verbinden, worden de mogelijkheden vergroot om verscheidene activiteiten met elkaar te combineren.

Het stimuleren van deelfietsen binnen stedelijke regio's kan de druk op voorzieningen voor fietsparkeren verminderen. Strategisch gelegen overstappunten bieden ook perspectieven voor het delen van voertuigen.

Uitgaande en inkomende reizigers kunnen fietsen of auto's met elkaar delen, wat ruimte kan besparen als het grootschalig wordt toegepast (Van der Steenhoven, 2016).

Veranderend karakter van het ov

Ontwikkelingen

De WLO-scenario's (CPB & PBL, 2015b) voorzien tot 2050 een toename van de mobiliteit per trein (20% in het WLO-scenario Laag, 42% in het WLO-scenario Hoog). De sterkste toename wordt verwacht in de Randstad en in andere stedelijke regio's. Die toename hangt samen met de bevolkingsgroei in en verdichting van stedelijke regio's. Mensen in stedelijke regio's maken in toenemende mate gebruik van het ov (en van niet-gemotoriseerd vervoer). Hetzelfde geldt voor mensen die zich tussen stedelijke centra verplaatsen (Massip-Tressera, 2016). In steden wordt de behoefte steeds groter om op een comfortabele manier grote groepen mensen te vervoeren. Hoogwaardig ov kan daaraan bijdragen (NS et al., 2016). Dat is een wereldwijde ontwikkeling: gebiedsontwikkeling in stedelijke regio's koppelen aan hoogwaardig ov (zie ook [Kader 6](#)) (Van der Bijl & De Zeeuw, 2009). De aanwezigheid van hoogwaardig ov blijkt een noodzakelijke voorwaarde en regelmatig zelfs een aanjager voor succesvolle stedelijke gebiedsontwikkeling.

Het huidige ov is collectief vervoer dat volgens vaste dienstregelingen en over vaste lijnennetten verplaatsingen verzorgt. Verschillende ontwikkelingen die in dit hoofdstuk genoemd worden, zoals het delen van voertuigen en autonoom rijden, zullen invloed hebben op het functioneren van



het ov zoals we het nu kennen. Het brede aanbod aan vervoersmiddelen, zowel publiek als privaat, zal op termijn een verschuiving veroorzaken naar een meer vraaggestuurd systeem. Naast hoogwaardig ov op assen met een grote vervoersvraag, binnen stedelijke regio's en tussen stedelijke centra, zal er naar verwachting een vraaggedreven aanbod ontstaan dat leunt op het delen van voertuigen en ritten.

Ook in het ov staat de technologie niet stil. Met name bij het busvervoer wordt de ontwikkeling van autonome voertuigen belangrijker. Er zijn twee verschillende ontwikkelingen. Zo is er een proef gaande in Wageningen waarbij een autonoom voertuig rondrijdt. In eerste instantie alleen op de campus, maar als dat goed gaat, wordt de route uitgebreid naar station Ede-Wageningen. In deze zogenaamde Wepod is ruimte voor zes passagiers (WEPods.nl, s.a.).

Daarnaast wordt er een zelfrijdende stadsbus ontwikkeld. In deze bus is nog wel een chauffeur aanwezig, maar die wordt ondersteund bij zijn taken. Daardoor rijdt de bus efficiënter en zuiniger en wordt de chauffeur minder belast en daalt het ziekteverzuim (OVpro, 2016).

Andere belangrijke ontwikkelingen in het ov gaan over big data en de verwerking van data en over betaalwijzen.

Consequenties van de ontwikkeling

Met het compacter worden van stedelijke regio's lijkt de behoefte aan goed ov daar toe te nemen. Van 2000 tot 2015 hebben metro en sneltram, onder andere de Beneluxmetro en de Randstadrail, 36% meer voertuigkilometers

gemaakt. Het totale aanbod van bus-, tram- en metrodiensten steeg in diezelfde periode 12% (PBL, 2016b). Het ov draagt dus bij aan de duurzaamheid en leefkwaliteit van stedelijke regio's en neemt minder ruimte in dan een mobiliteitssysteem waarin de auto dominant is (Massip-Tressera, 2016). Het is onduidelijk in hoeverre de ontwikkelingen in het ov concurrentie krijgt van (deels) autonome auto's.

Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

OV kan een rol van betekenis spelen voor de bereikbaarheid in stedelijke regio's op assen met grote vervoersvraag, mits het van hoogwaardige kwaliteit is. Dat betekent comfortabel en betrouwbaar. Minstens zo belangrijk is dat de aandacht komt te liggen op de reis van deur tot deur in plaats van op de reis tussen stations of haltes (NS et al., 2016). Dat wil zeggen dat ook de afstemming met andere vormen van vervoer optimaal moet zijn en dat er goede transfervoorzieningen moeten worden gerealiseerd tussen ov, auto en fiets.

Conclusie

De manier waarop mensen zich verplaatsen zal de komende jaren naar verwachting gaan veranderen. Hoe, en met welke snelheid is nog onzeker. Nu is de auto met voorsprong het belangrijkste vervoermiddel en dat zal nog een tijd zo blijven, ook in stedelijke regio's. De manier waarop mensen de auto gebruiken verandert echter, door de opkomst van deelauto's, mobiliteitsdiensten en geautomatiseerd rijden. Technologische ontwikkelingen geven die nieuwe concepten een duw in de rug. Tegelijkertijd wordt (elektrisch) fietsen steeds vaker een substituut van de auto en verandert het



karakter van het ov, net als bij de auto ten gevolge van nieuwe technologische mogelijkheden. OV-concepten en nieuwe manieren van autogebruik zullen elkaar gaan overlappen en aanvullen. Daarnaast beïnvloeden culturele veranderingen bij jongeren in stedelijke regio's de verplaatsingswijze en -patronen van mensen.

2.2 Van fysieke stad naar verbonden stad

De transformatie van de stad

Ontwikkelingen

Stedelijke regio's wereldwijd, en dus ook in Nederland, groeien. In de binnensteden wordt wonen weer belangrijker, naast ontmoeten, recreëren en verblijven. Een van de belangrijkste redenen om in een binnenstad te wonen, is de aantrekkelijkheid van de historische gebouwen en van de bijzondere sfeer. Een tweede reden is de nabijheid van voorzieningen (Evers et al., 2015). De komende jaren zal een deel van de groei van stedelijke regio's plaatsvinden door transformatie van bestaand stedelijk gebied. Het gaat dan om inbreiding en transformatie van onderbenutte (bedrijven) terreinen en in mindere mate leegstaande kantoor- en winkelpanden (Van Duinen et al., 2016). Zoals in [hoofdstuk 1 van Deel 2](#) is aangegeven biedt deze transformatie maar een deel van de oplossing voor de woningvraag in stedelijke regio's en blijven uitleglocaties naar verwachting nodig, tenzij andere beleidskeuzes worden gemaakt (Van Duinen et al., 2016). De mate waarin, verschilt per regio en is afhankelijk van welk groeiscenario zich voltrekt.

Consequenties van de ontwikkeling

De nabijheid van voorzieningen, winkels, diensten en wonen in centra in stedelijke regio's heeft positieve gevolgen voor het aantal activiteiten dat mensen binnen een redelijk bereik tot hun beschikking hebben. De afstanden naar en tussen die activiteiten worden dan weliswaar korter, maar tegelijkertijd leidt concentratie van activiteiten tot een grotere druk op de verkeer- en vervoerssystemen omdat meer mensen zich verplaatsen. Dit kan nadelige gevolgen hebben voor de tijd die iemand nodig heeft om bij de gewenste activiteiten te komen.

Vanwege de negatieve effecten van de auto (emissies, ruimtebeslag, veiligheid) wordt er in stadscentra steeds vaker voor gekozen om de voetganger centraal te stellen. Dat betekent dat de auto wordt geweerd en dat tegelijkertijd wordt geïnvesteerd in een beter verblijfsklimaat (Bouton et al., 2015). In Utrecht wordt in beleid expliciet de kwaliteit van de openbare ruimte centraal gesteld (Gemeente Utrecht, 2012). Voor mobiliteit betekent dat, dat de fiets het primaire vervoermiddel moet worden, dat in de binnenstad de voetganger de ruimte krijgt en overlast door fietsers en bussen wordt teruggedrongen. Ook wil men de dominantie van auto's doorbreken en het ov een goede plek geven aan de 'poorten van de stad'. Steden als Amsterdam en Rotterdam, maar ook kleinere steden, volgen vergelijkbaar beleid voor mobiliteit in hun stedelijk gebieden.

Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

De verstedelijkingsstrategie van stedelijke regio's kan aangegrepen worden om de bereikbaarheid te verbeteren. Bereikbaarheid is daarvoor één van



de afwegingscriteria. Dan kan voorafgaand aan besluitvorming inzichtelijk worden gemaakt wat de effecten zijn op bereikbaarheid van verschillende verstedelijkingsmogelijkheden. Andersom kan bij MIRT-verkenningen de inrichting van locaties, transformatie en herontwikkeling van onderbenutte stedelijke locaties, expliciet in de afweging te worden meegenomen (Van Uum & Meurs, 2015). Op deze manier kan, door wederzijds effecten inzichtelijk te maken, de 'i' van inrichten in de brede bereikbaarheidsaanpak MIRT worden vormgegeven.

Maatregelen gericht op het vergroten van de kwaliteit van stadscentra creëren ruimte voor ontmoetingen en voor (meer) activiteiten aldaar. Door het beleid om de auto te weren, ontstaat er ruimte voor andere vervoersmodaliteiten zoals fietsen, lopen of collectief vervoer. Dat heeft wel consequenties voor de bereikbaarheid van die centra vanuit andere delen van stedelijke regio's en daarbuiten. Het vraagt om mogelijkheden om over te stappen van auto naar die andere vervoersmodaliteiten aan de randen van de centra.

Digitale mogelijkheden veranderen de ordening van de stad

Ontwikkelingen

Informatie over welke activiteiten zich waar bevinden in de stad wordt steeds meer digitaal ontsloten, evenals de manier waarop we bij die activiteiten kunnen komen. Ontwikkelingen als digitalisering en dataficatie leiden ertoe dat vraag en aanbod eerst online aan elkaar gekoppeld worden, waarna mobiliteit van mensen, diensten of goederen volgt. Dit is een omdraaiing van de klassieke gang van zaken. Dat betekent dat de stad dus

in toenemende mate wordt georganiseerd via digitale media-interfaces. Dit heeft ruimtelijke consequenties voor stedelijke regio's. De Waal (2013) onderscheidt drie mogelijke gevolgen voor de stad:

- *Flexibilisering van vestigingsplekken voor specifieke functies.* Doordat de informatie over wat er te doen is in de stad, gedeeld wordt via apps als Google Maps, booking.com of lens, worden activiteiten in stedelijke regio's veel gemakkelijker vindbaar. De noodzaak voor werkgevers, restaurants, winkels enzovoorts om zich in het stadscentrum te concentreren, neemt daardoor af. Gespecialiseerde winkels vestigen bijvoorbeeld zich steeds vaker in winkelstraten buiten het centrum of zelfs in kleine dorpjes. Ze richten zich op een nichepubliek, hun marketing verloopt grotendeels via de eigen website en via sociale media (De Waal, 2013).
- *Flexibilisering van de functie van een specifieke plek.* Plekken in stedelijke regio's kunnen steeds eenvoudiger en sneller van functie wisselen. Wat er te doen is op een bepaalde plek, wordt gedeeld via sociale media, en kan van dag tot dag veranderen. Denk aan woonhuizen die via Airbnb tijdelijk een hotelfunctie krijgen, pop-up stores op lege plekken in de stad of horecagelegenheden die worden gebruikt als vergaderlocatie. Door deze flexibiliteit van plekken kan er een enorme variatie ontstaan in mobiliteitsstromen.
- *Verschuiven van stedelijke functies.* Online winkelen en de opkomst van 3D-printen leidt (deels) tot het vertrekken van winkels uit stedelijke gebieden en andere centra en dat leidt weer tot verlies van werkgelegenheid. Een ander gevolg kan zijn dat op andere plekken, op



vervoersknooppunten aan de randen van stedelijke regio's, distributiecentra ontstaan om alle digitale orders te verwerken. Op die plekken ontstaat dus juist werkgelegenheid. Online winkelen groeit enorm de laatste jaren. Dit komt vooral door de toename van (mobiel) internetgebruik en door de verbeterde digitale betaalmethoden (Expertgroep Retail City Center 2030, 2016). Tussen 2005 en 2014 steeg het aantal mensen dat online winkelde van 50% naar 77%. Sinds 2011 vlakt deze groei wat af. In 2014 kochten acht miljoen Nederlanders regelmatig via internet (CBS, 2015b). Internetgebruikers in de leeftijd van 25 tot 45 jaar winkelen vaker online dan andere leeftijdsgroepen. Niet alleen het aantal e-shoppers neemt toe. Ook de frequentie waarin Nederlanders online winkelen, stijgt (CBS, 2014b). Het gaat daarbij vooral om de niet-dagelijkse boodschappen (PBL, 2014c). Ondanks de enorme groei, is het aandeel van online winkelen op de totale detailhandelsomzet relatief bescheiden (Evers et al., 2015). Dit aandeel werd in 2015 geschat op 5% à 7,5% (Detailhandel.info, s.a.). In 2015 was het aandeel 8,9% (Shoppingtomorrow, 2016). In hoeverre dit aandeel blijft toenemen, is niet duidelijk (Expertgroep Retail City Center 2030, 2016). Momenteel ontstaan nog continu nieuwe businessmodellen zodat de verwachting is dat de groei zich nog zal voortzetten.

Consequenties van de ontwikkeling

Door digitale media beschikken gebruikers over informatie over (mogelijke) activiteiten in stedelijke regio's. De bereikbaarheid in ruimte en tijd kan daardoor groter worden. De flexibilisering van het ruimtegebruik die hier het gevolg van is, maakt het lastiger om verkeer- en vervoersstromen te

organiseren. De verwachting is wel dat het aantal vervoersbewegingen zal gaan toenemen (De Waal, 2013).

Het online winkelgedrag van mensen zorgt er aan de ene kant voor dat de bereikbaarheid groter wordt omdat meer producten en diensten binnen bereik komen van de grote groep internetgebruikers. Anderzijds zorgt het ervoor dat het winkelaanbod verandert en voor sommige producten zelfs afneemt; denk aan boekenwinkels of muziekwinkels. Hierdoor verandert de bereikbaarheid. De verkeersdruk in stedelijke regio's zal naar verwachting blijven bestaan, omdat persoonlijke verkeersbewegingen (deels) worden vervangen door transportstromen van bezorgdiensten. Tegelijkertijd kunnen andere functies de ruimtes van boekhandels of muziekwinkels overnemen, zoals koffietentjes. De nieuwe functies kunnen op hun beurt nieuwe vervoersbewegingen oproepen.

De precieze gevolgen van de opkomst van online winkelen voor de binnensteden zijn nog onzeker, hoewel het per saldo negatief lijkt uit te pakken (Evers et al., 2015). Binnenstedelijke branches lijken wat gevoeliger voor de gevolgen van online winkelen dan bijvoorbeeld winkels met levensmiddelen (Weltevreden & Van Rietbergen, 2009). Tegelijkertijd heeft ruim twee derde van de webwinkels interesse in een fysieke winkel, al dan niet tijdelijk. Voor 18% van hen is het zelfs een serieuze optie. De verwachting is dat slechts een deel daarvan daadwerkelijk zal kiezen voor een fysieke winkel in stedelijk gebied. De voorkeur gaat veelal uit naar winkels die goed bereikbaar zijn met de auto en die in de nabijheid van veel andere winkels liggen (Weltevreden et al., 2014). Ook zal online winkelen er naar verwachting toe



leiden dat rond vervoersknooppunten aan de randen van stedelijke regio's distributiecentra gaan ontstaan. Dat wil zeggen dat werkgelegenheid vanuit het centrum (fysieke winkels) verschuift naar de randen van stedelijke regio.

Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

Gemeentelijke overheden kunnen kaders stellen waarbinnen flexibel ruimtegebruik in stedelijke regio's mogelijk is. Daarvoor is het belangrijk aan te geven welke activiteiten waar gewenst zijn en onder welke voorwaarden. Dat geldt voor de vestigingslocaties van fysieke winkels, restaurants en dergelijke én voor distributiecentra. Overheden kunnen daarnaast een bijdrage leveren aan het optimaal functioneren van digitale media-interfaces door daarvoor eigen data beschikbaar te stellen en ervoor te zorgen dat deze breed toegankelijk zijn.

Zoals aangegeven hebben de ontwikkelingen ook grote consequenties voor transport en distributie binnen stedelijke regio's. Dit valt echter buiten het bereik van dit advies. Onder andere het Rli-advies 'Nederlandse logistiek 2040: *designed to last*' (2013a) gaat nader op dit onderwerp in.

Verschuiving naar plaats- en tijdonafhankelijk werken

Ontwikkelingen

In stedelijke regio's groeit het aantal banen. In [hoofdstuk 1](#) (van dit Deel 2) is aangegeven dat het aantal banen in stedelijke regio's tussen 1991 en 2012 met gemiddeld 30% is toegenomen (PBL, 2016c). Banen in de dienstensector, vooral de kennisintensieve diensten, concentreren zich in stedelijke regio's (Krabbenborg & Daalhuizen, 2016). In het WLO-scenario Hoog

zet deze ontwikkeling in de toekomst door, zowel in stedelijk als suburbaan gebied, door met name de aanhoudende sterke ontwikkeling van de dienstensector. In het scenario Laag is in de steden een lichte krimp in het totaal aantal banen te zien (CPB & PBL, 2015a).

De aard van werken is in de afgelopen decennia veranderd. Deze veranderingen, en dan vooral de flexibilisering van arbeid, zullen naar verwachting verder doorzetten. Bijvoorbeeld: alle typen werk, op alle opleidingsniveaus, hebben te maken met automatisering. Wonen, werken, reizen en vrije tijd lopen steeds meer in elkaar over. Mede door ICT-ontwikkelingen als snellere datanetwerken, virtual reality, telepresence, flexibilisering van de arbeidsmarkt, de opkomst van 3D-printen en telerobotica²⁵, gaan mensen steeds minder op vaste werkplekken werken en meer gespreid over de dag (Krabbenborg & Daalhuizen, 2016). Voor bereikbaarheid in stedelijke regio's zijn onder andere de volgende te verwachten veranderingen relevant:

- *Flexibelere werktijden* (niet langer van 9.00 tot 17.00 uur), met name voor kantoorgebonden werk. De flexibiliteit in werktijden is in de afgelopen jaren al toegenomen, mede door inspanningen van overheden en bedrijfsleven, om files te mijden. Ook het aandeel van mensen dat (deels) thuis werkt, is wat toegenomen, met name onder hoger opgeleiden. De meeste mensen (68% van de werknemers in 2014) werken op doordeweekse dagen echter nog steeds tussen negen en vijf op de werkplek (KiM, 2014b). De tijd die thuiswerkers gemiddeld aan

²⁵ Het op afstand besturen van robots waarbij fysieke handelingen van de bestuurder worden gekopieerd door de robot (Rli, 2015a).



woon-werkverkeer besteden is niet afgenomen; wel is er iets meer spreiding in vertrektijden van woon-werkverkeer onder thuiswerkers te zien (Cloin & Hoogendoorn-Lanser, 2013). Er blijkt een natuurlijke grens te zitten aan de hoeveelheid tijd die mensen op een andere locatie kunnen en willen werken. Die grens ligt tussen de één en twee werkdagen per week. De natuurlijke grens komt voort uit de behoefte aan zichtbaarheid van werknemers, verminderd onderling vertrouwen bij werken op afstand en beperktere contactmogelijkheden (KiM, 2014b). Op welke wijze de voortgaande ontwikkeling van virtual reality en telepresence hierin een verandering teweeg zal brengen is nog onzeker.

- *Toename van deeltijdwerk en meer mensen met twee of meer banen.* Hoewel de arbeidsparticipatie in Nederland relatief hoog is, worden in geen enkel land ter wereld zo weinig uren per persoon per jaar gewerkt als in Nederland. Dit komt door: deeltijdwerk, een korte voltijdswEEK (39 uur) en door het aantal verlofuren (Heck & Schraevesande, 2012). Het aantal werknemers met een flexibele arbeidsrelatie (tijdelijke contracten) is tussen 2004 en 2014 toegenomen van 15% tot 22% van het totaal aantal werkenden. Het aantal werknemers en zelfstandigen dat meerdere banen combineert is in die periode toegenomen van 6% tot 8% (CBS, 2015c).
- *Toename van het aantal zzp-ers, die geen vaste werkplek hebben.* In de periode 2004-2014 steeg het aandeel zzp-ers van 8% tot 12% (CBS, 2015c).
- *Opkomst van 'werknomaden'.* Er is sprake van een nieuw soort werkers in de stad: de 'werknomade' of *wifi hunting urban nomads* (Beekmans & De Boer, 2014). Dit zijn mensen die de openbare ruimte als hun kantoor

zien. Meer dan wifi en een laptop hebben velen niet nodig om te werken. Zij zoeken de binnenstad op om er te werken en andere professionals te ontmoeten. Zij hebben behoefte aan bereikbare en openbare locaties waar *face-to-face* contact mogelijk is (Oldenburg, 2001). Op dit moment wint bij jongeren deze nieuwe manier van werken langzaam terrein, hoofdzakelijk bij hoger opgeleiden (Goudappel Coffeng & Young Works, 2015).

Consequenties van de ontwikkeling

De verwachting is dat plaats- en tijdonafhankelijk werken de bereikbaarheid zullen veranderen. De eerste effecten ervan zijn al te zien in Utrecht. De druk op het Utrechtse stationsgebied, dat wordt gezien als nationale centrale ontmoetingsplek, is erdoor toegenomen (Ministerie van IenM et al., 2013). Ook zullen er gevolgen zijn voor de omvang van de verkeersstromen, al is niet zeker op welke wijze. Flexibeler werken kan leiden tot minder mobiliteit omdat werken meer naar thuis verplaatst. Op dit moment leidt thuiswerken vooral tot het verschuiven van de dagelijkse momenten van verkeersdruk (Gubins, 2015). Het is ook denkbaar dat er juist meer woon-werk gerelateerde mobiliteit ontstaat omdat mensen meerdere, verspreid liggende, plekken bezoeken op een dag. Zeker wanneer het gebruik van autonoom rijdende voertuigen een vlucht neemt en mensen hun reistijd volledig kunnen benutten voor andere activiteiten, zou de mobiliteit kunnen toenemen (Krabbenborg & Daalhuizen, 2016).

Door de flexibilisering van arbeid en de toename van het aantal zzp'ers neemt de behoefte aan flexibele ontmoetings- en werklocaties en aan goed bereikbare woonlocaties toe. Sinds 2006 is het aantal van deze ook wel



cowerkplekken genoemde locaties ieder jaar verdubbeld. Ondernemers waarderen cowerkplekken omdat ze daar andere ondernemers ontmoeten en inspiratie opdoen (Werken 2.0, s.a.). Volgens het bedrijf Office Rank Research (2015) wordt in de toekomst mede hierdoor bijna een derde van het totale kantooroppervlakte in Nederland overbodig.

Bij deze mogelijke ontwikkelingen moet worden opgemerkt dat vaak wordt uitgegaan van hoogopgeleide mensen met dynamische en flexibele banen, die wonen en werken in de stad en reizen tussen steden. De meeste werkende mensen vallen echter niet in die categorie. Zij zijn voor hun werk nog altijd gebonden aan tijd en plaats en zullen dat naar verwachting ook grotendeels blijven (Krabbenborg & Daalhuizen, 2016). Daarnaast blijken veel bedrijven terughoudend op dit punt. De gevolgen van de toename van tijd- en plaatsonafhankelijk werken zal naar verwachting daarom niet sterk zijn.

Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

Knooppunten die met verschillende vervoersmodaliteiten bereikbaar zijn, die plaats bieden voor flexibele arbeid en die goed verbonden zijn met andere plekken in stedelijke regio's, leveren een positieve bijdrage aan de bereikbaarheid. Dat lukt alleen als die knooppunten plekken zijn waar mensen elkaar ook inderdaad willen ontmoeten.

Conclusie

Stedelijke regio's maken een transformatie door waarbij wonen, werken en verblijven in de stad toeneemt. Daarmee krijgen mensen meer voorzieningen en functies binnen bereik. Tegelijkertijd zorgt digitalisering en

het gebruik van data ervoor dat vraag en aanbod van diensten en voorzieningen gemakkelijker aan elkaar te koppelen zijn. En een klein deel van de mensen is voor hun werk minder gebonden aan een vaste plek. Dat zal invloed hebben op de ruimtelijke organisatie in stedelijke regio's: vestigingsplekken worden flexibeler, plekken veranderen sneller van functie en stedelijke functies veranderen van plaats. Tegelijkertijd ontstaat met de toenemende drukte in stedelijke regio's een verschuiving in ruimte voor verschillende vervoersmodaliteiten. Vanwege de kwaliteit van de leefomgeving in stadscentra worden bijvoorbeeld lopen, fietsen en ov gestimuleerd en de auto wordt steeds vaker geweerd.

2.3 Van bezit naar gebruik

Mobiliteit als dienst

Ontwikkelingen

De snel groeiende ICT-mogelijkheden leiden tot de ontwikkeling van verschillende mobiliteitsdiensten (*Mobility as a Service, MaaS*). Een mobiliteitsdienst is een concept dat vraag en aanbod van mobiliteit samenbrengt. Reizigers worden dan via één interface gefaciliteerd bij het gehele proces van reizen van deur tot deur. Centraal staat het gemak van drempelloos en in optimale vrijheid kunnen kiezen hoe men reist. Een mobiliteitsdienst omvat idealiter de hele keten van informeren, plannen, boeken, betalen, reizen, organiseren en afrekenen. Het is een systeem dat gebruikmaakt van verscheidene vervoersmodaliteiten (liefst zoveel mogelijk), zoals ov, auto, deelauto, taxi, en deelfietsen. Reizigers nemen een abonnement op een mobiliteitsdienst, niet op één van de vervoersmodaliteiten. Data



zijn een wezenlijk onderdeel van het systeem, bijvoorbeeld om vraag en aanbod te matchen en om de best beschikbare vervoerswijze te vinden, die voldoet aan de wensen van de vrager. De real time data zijn afkomstig uit verschillende bronnen, zoals vervoerders, reizigers zelf en infrastructuurbeheerders. Via een mobiliteitsdienst koopt een reiziger niet langer een specifieke rit, maar een volledig 'ontzorgde' verplaatsing van A naar B, op de gewenste manier en op het gewenste tijdstip.

In Nederland is de ontwikkeling van mobiliteitsdiensten in volle gang. Verschillende partijen combineren nieuwe oplossingen voor de reizigersbehoeften aan flexibele, duurzame en betaalbare mobiliteit. De samenwerking van de verschillende spelers (overheid, ov-bedrijven, taxibedrijven, auto-verhuurbedrijven, softwarebedrijven enzovoort) is nieuw en werkt nog niet optimaal.

Consequenties

Nieuwe mobiliteitsdiensten die een scala aan vervoersalternatieven bieden kunnen de bereikbaarheid vergroten, door een betere afstemming van de vraag naar verplaatsing met het aanbod van vervoerswijzen in de tijd. Op basis van real time informatie-uitwisseling worden de verschillende opties en hun effecten namelijk steeds beter inzichtelijk en gemakkelijker toegankelijk voor reizigers (STT, 2013). Ze 'ontzorgen' de reiziger, die een goed beeld krijgt van de (verschillende) manieren om bij een activiteit te komen en de (persoonlijke en maatschappelijke) kosten die daarmee gepaard gaan. Reizen wordt gemakkelijker en efficiënter.

Door hun flexibiliteit bieden mobiliteitsdiensten op termijn zeer goede mogelijkheden om in te spelen op specifieke doelgroepen en persoonlijke voorkeuren. Daarmee bieden ze kansen om een efficiëntieslag te maken in het doelgroepenvervoer. Voor mensen die nu geen of beperkt toegang hebben tot vervoer (vervoersarmoede, zie [Deel 2, paragraaf 3.8](#)) kunnen mobiliteitsdiensten de bereikbaarheid van bijvoorbeeld werk, sportvoorzieningen en zorginstellingen vergroten. Ook het gebruik van ov en de auto zoals we dat nu kennen, zal mogelijk veranderen door de opkomst van mobiliteitsdiensten. Ze bieden namelijk de mogelijkheid om beter aan te sluiten bij belangrijke factoren voor de reiziger, zoals comfort en flexibiliteit. Daarnaast zullen de (maatschappelijke kosten) op termijn veel lager zijn dan die van het huidige ov. Wat dit betekent voor de huidige ov-bedrijven is onzeker. De verwachting is dat in elk geval een deel van hen de nieuwe mogelijkheden zal gaan benutten om hun dienstverlening meer vraaggestuurd te maken.

Mobiliteitsdiensten leiden naar verwachting tot een efficiënter gebruik van weg- en parkeerinfrastructuur, zeker als dat in combinatie gebeurt met ontwikkelingen als auto- en rijdelen, meerrijdiensten en communicerende voertuigen. De ontwikkeling leidt er potentieel toe dat er minder of een beter gespreid aanbod van verkeer is in de spits. Daardoor zal de investeringsbehoefte voor publieke infrastructuur afnemen en zullen er minder geparkeerde auto's beslag leggen op de openbare ruimte in de stad.



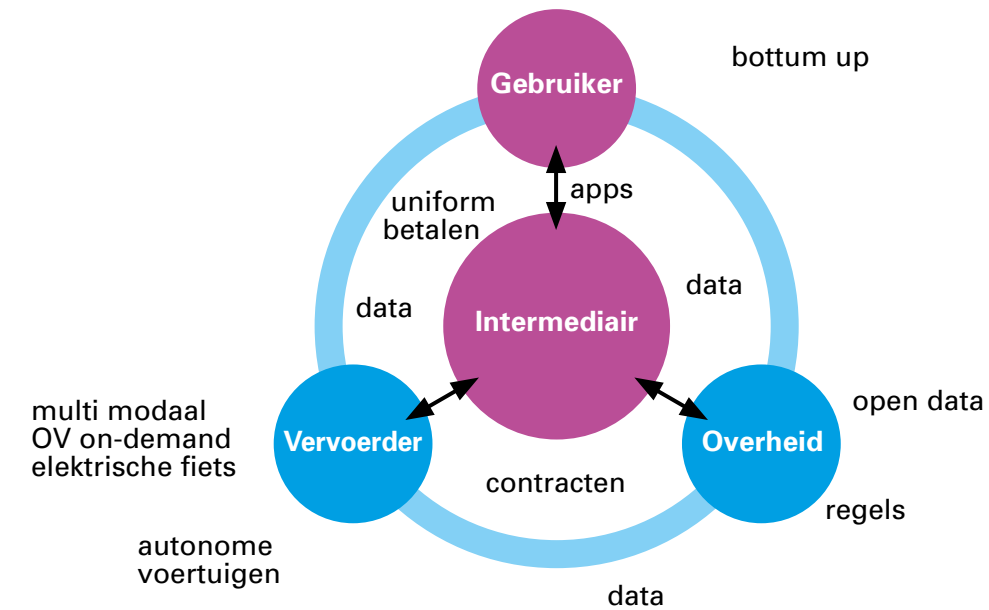
Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

Mobiliteitsdiensten kunnen alleen succesvol tot stand komen als beschikbare reizigersdata, verkeers(keten)data en infrastructuurdata effectief met elkaar verbonden worden. Dat vraagt om samenwerking tussen nieuwe marktpartijen, traditionele vervoersaanbieders en overheden (Figuur 6).

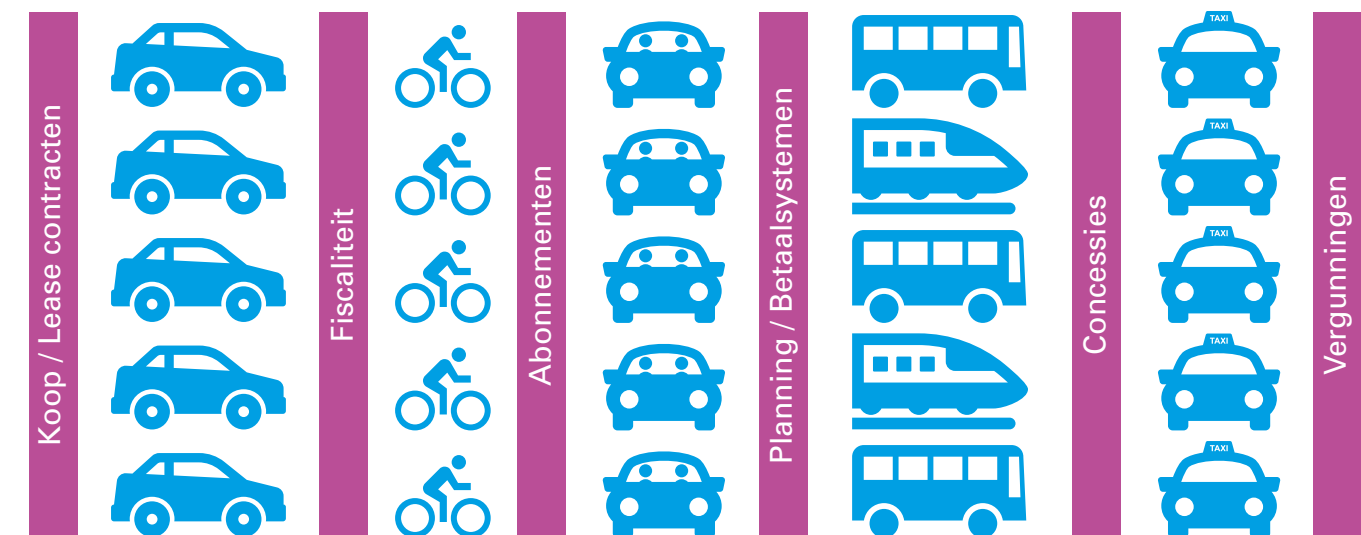
Om de kansen die mobiliteitsdiensten bieden voor bereikbaarheid optimaal te benutten is er bij de overheid en bij marktpartijen ontschotting nodig tussen verschillende vervoersmodaliteiten. Niet de wijze van verplaatsen moet centraal staan in het beleid en de regelgeving, maar het doel van de verplaatsing in termen van bereikbare activiteiten in samenhang met toegankelijkheid, comfort, betrouwbaarheid, prijs en flexibiliteit van de vervoerswijze. Nu is mobiliteit verkokerd door wetgeving, concessies, abonnementen, leasecontracten, reisinformatie- en betaalsystemen. Figuur 7 illustreert de verkokering (Neeskens, 2016).

Zelforganisatie, zoals bij mobiliteitsdiensten, vereist weinig interventie door de overheid. Individuele gebruikersdata zijn onmisbaar om mobiliteitsdiensten goed te laten functioneren. Ze worden geaggregeerd om patronen te ontdekken, voorspellingen en scenario's te maken en nog betere matches te bewerkstelligen of processen te veranderen (Neeskens, 2016). Dat vraagt van de overheid wel kaders voor en afspraken over privacy, eigenaarschap en veiligheid van data.

Figuur 6: Relaties bij mobiliteitsdiensten (De Romph, 2016)



Figuur 7: Schotten tussen vervoersmodaliteiten in de huidige situatie (Neeskens, 2016)



Daarnaast is een randvoorwaarde dat er snelle, betrouwbare mobiele en vaste netwerken beschikbaar zijn, voor iedereen en op elke plek. In het huidige tempo duurt het nog enkele decennia voordat elk huishouden en elk bedrijf aangesloten is. Juist de grootstedelijke gebieden waar de potentie van nieuwe vormen van dienstverlening over snel internet het grootst is, blijven daarin achter (Ruimtelijk-economische ontwikkelstrategie, 2016).

Delen van ritten en voertuigen

Ontwikkeling

Mensen en organisaties delen steeds meer bezittingen, gegevens, ervaringen en ideeën met elkaar, gefaciliteerd door internet. Voorheen werd de verhuur van goederen veelal georganiseerd door bedrijven: *business to customer* (b2c). Door de opkomst van deelplatformen waarop consumenten onderling goederen verhuren of delen (*peer-to-peer* of p2p) wordt de concurrentie voor de traditionele verhuurbedrijven steeds groter. Ook op het gebied van autogebruik is deze ontwikkeling gaande, denk aan voorbeelden als SnappCar en BlablaCar. Nu worden de meeste auto's 90% van de tijd niet gebruikt en staan dan ergens geparkeerd (Bouton et al., 2015). Met p2p laten consumenten elkaar gebruik maken van die onbenutte capaciteit aan voertuigen, waardoor deze beter worden benut.

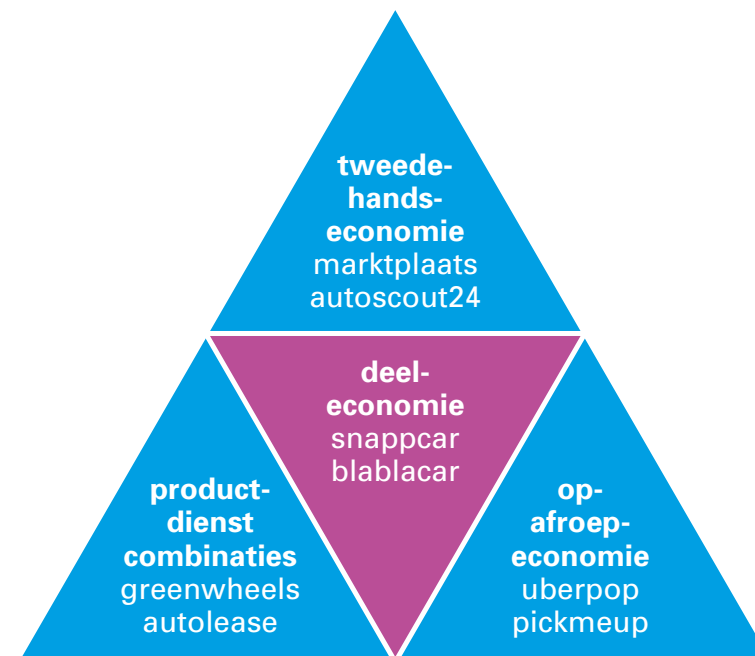
Voor autodelen bestaan op dit moment verschillende manieren: 'klassiek' autodelen waarbij deelauto's gehuurd kunnen worden vanaf een vaste plek (bijvoorbeeld Greenwheels), *one way car sharing*, waarbij men de deel(huur)auto ook voor een enkele reis kan gebruiken (bijvoorbeeld

car2go), *peer-to-peer car sharing*, waarbij particulieren hun auto voor verhuur aanbieden via online platforms, particulier autodelen waarbij burens of vrienden hun auto met elkaar delen, en zakelijk autodelen tussen collega's of bedrijven. Naast autodelen ontstaan ook initiatieven voor het delen van ritten, zoals Uber, Abel, BlaBlaCar en Togethr en voor combinaties van personen- en goederenvervoer. Behalve deze deelconcepten ontstaan er steeds meer (digitale) mogelijkheden om op afroep gebruik te maken van nieuwe taxidiensten. Met behulp van digitale technologie worden vraag en aanbod efficiënt aan elkaar gekoppeld. Uberpop, bijvoorbeeld, is veel in het nieuws geweest en vooralsnog niet toegestaan. In België is het (wel legale) pickmeup.be actief dat via een app de vraag naar en het aanbod van taxi's op elkaar afstemt. Het verschil met het hierboven beschreven auto- en ritdelen is dat chauffeurs een rit 'te koop' aanbieden die anders niet gemaakt zou worden. Bij bijvoorbeeld diensten als Togethr en BlaBlaCar gaat het om meerijden op ritten die toch al gemaakt worden. Veel van deze ontwikkelingen bevinden zich momenteel in een versnelling (Corwin et al., 2015).

Belangrijke overeenkomst tussen deze ontwikkelingen is dat gebruik van een voertuig belangrijker is dan het bezit ervan. Figuur 8 laat zien hoe de verschillende nieuwe mobiliteitsvormen zich tot elkaar verhouden.



Figuur 8: Platformen voor nieuwe mobiliteit (Frenken, 2015)



Amerikaanse jongeren maken steeds meer gebruik van het snel groeiende Zipcar: in de afgelopen zes jaar verdubbelde het aantal gebruikers (Corwin et al., 2015). In Duitsland is deze beweging ook gaande. Daar groeide het aantal lidmaatschappen van autodeelprogramma's tussen 2010 en 2014 met 50% (tot een miljoen gebruikers) (Bouton et al., 2015). Voor Nederland is nauwelijks empirisch onderzoek beschikbaar over het gebruik van dit soort producten en diensten (KiM, 2015e; Van Driel & Hafkamp, 2015). Autodeelinitiatieven als Greenwheels en car2go bestaan al jaren in Nederland, maar Nederlanders delen minder auto's dan andere Europeanen, zoals blijkt uit het wel beschikbare onderzoek (ING Economisch Bureau, 2015).

Toch groeit de deeleconomie snel (Frenken, 2016). Zo'n half miljoen mensen in Nederland doen inmiddels mee aan betaalde vormen van deeleconomie (ING Economisch Bureau, 2015). In algemene zin lijkt de deeleconomie voor de toekomst een groot potentieel te hebben. De groep consumenten die aangeeft in de toekomst spullen te willen delen, is fors groter dan de groep die dat nu al doet. Volgens schattingen zou de deeleconomie in de toekomst vijf keer groter kunnen worden dan nu het geval is (ING Economisch Bureau, 2015). Bijvoorbeeld voor autodelen geldt dat de groep die het overweegt veel groter is dan de groep die het nu doet (TNS NIPO, 2014). Het aantal deelauto's groeit en er ontstaan steeds nieuwe vormen en businessmodellen (CPB & PBL, 2015b). Autoproducenten en technologiebedrijven spelen op deze ontwikkeling in en ontwikkelen zelf eveneens autodeelsystemen.²⁶ In het SER-Energieakkoord (2013) is afgesproken dat in 2020 honderdduizend zuinige deelauto's beschikbaar zijn. De Green Deal Autodelen mikt op honderdduizend in 2018 en achthonderdduizend voertuigen in 2025.²⁷

In [Figuur 9](#) is per variant de ontwikkeling van het aantal aangeboden auto's weergegeven (CROW-KpVV, 2015a). Bij de p2p-variant van autodelen is een exponentiële groei te zien, terwijl het b2c autodelen lijkt te stagneren (zowel het *two way system* als het *one way system*). Overigens is ondanks de snelle groei het aantal deelauto's dat gebruikt wordt nog laag ten opzichte van het aantal personenauto's in Nederland (CROW-KpVV, 2015a).

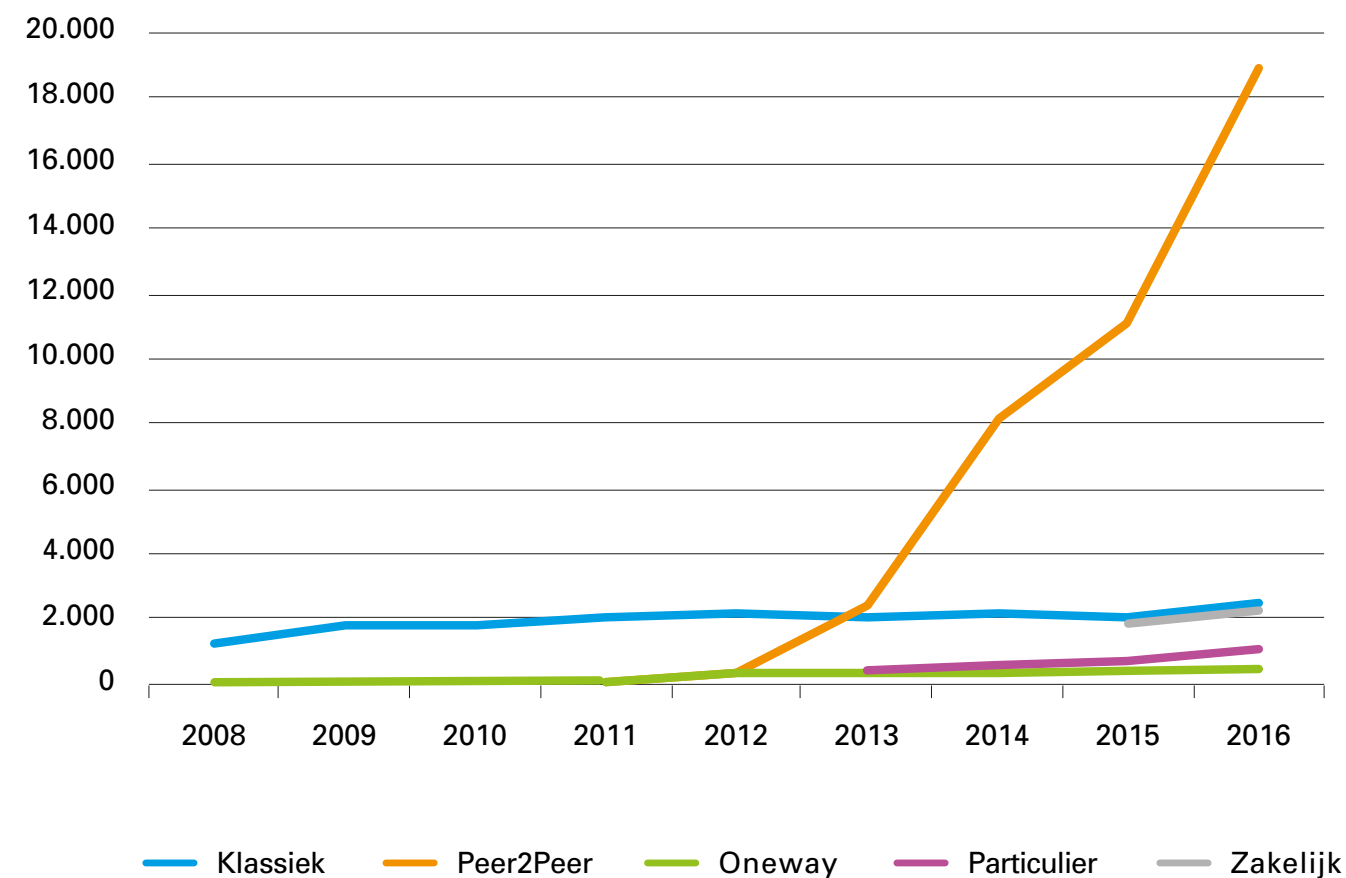
²⁶ Zo is car2go onderdeel van de Daimler Group.

²⁷ Green Deals zijn afspraken van overheden, bedrijfsleven en belangenbehartigers om duurzame initiatieven te steunen door het wegnemen van knelpunten in wet- en regelgeving, het creëren van nieuwe markten en verzorgen van goede informatie.



Frenken (2015) merkt daarnaast op dat op de langere termijn (bijvoorbeeld 2040) b2c mogelijk wel een inhaalslag kan maken. Mocht p2p namelijk echt groot worden, dan neemt vanzelf de schaarste aan beschikbare auto's toe. Immers, als steeds minder mensen een auto bezitten, dan zullen er steeds minder auto's beschikbaar zijn om p2p te delen. Daarnaast is het veel lastiger om innovaties door te voeren in het p2p model in vergelijking met het b2c model.

Figuur 9: Ontwikkeling aantal deelauto's in Nederland (CROW-KpVV, 2015a)



Ontwikkelingen op het gebied van autonoom rijden en connectiviteit van auto's hebben het potentieel om autodelen en de ontwikkeling van nieuwe deelsystemen verder te versnellen (Bouton et al, 2015). De toenemende verstedelijking kan autodelen stimuleren (KiM, 2015e). Autodelen doet het nu namelijk al vooral goed in de grote steden; daar is ook de groei het grootst (TNS NIPO, 2014; CROW-KpVV, 2015a). Autodelers wonen overwegend in grotere steden met een goed ov, vooral in binnensteden (Van Driel & Hafkamp, 2015). Corwin et al. (2015) constateren dat vooral bij jongeren en stadsbewoners de persoonlijke mobiliteit steeds meer gebaseerd wordt op betalen voor het gebruik van een auto in plaats van betalen voor het bezit ervan.

Naast autodelen is fietsdelen en scooter delen in opkomst. Wereldwijd ontstaan fietsdeelprogramma's en scooterdeelprogramma's in grote steden (Bouton et al, 2015; Verkeersnet, 2016a). Fietsdelen is niet nieuw. Het 'wittefietsenplan' in Amsterdam stamt al uit 1965.²⁸ B2C-systemen voor de fiets zijn in steden inmiddels wereldwijd ingeburgerd. De ov-fiets is een bekend voorbeeld en in bijvoorbeeld Eindhoven en Tilburg is onlangs het Hopperpoint-deelfietsstelsel gestart, waarbij fietsen op verschillende plekken gehuurd en teruggebracht kunnen worden (Provincie Noord-Brabant, 2016). In Aken (Duitsland) heeft het bedrijf Velocity in de afgelopen jaren duizend e-bikes geïntroduceerd, die op honderd verschillende locaties gehuurd en teruggebracht kunnen worden. De opzet is zo gekozen dat

²⁸ Overigens verwierp de Amsterdamse gemeenteraad het idee omdat "het tijdperk van de fiets verleden tijd was" (Consultancy.nl. 2015).



de reiziger nooit meer dan driehonderd meter verwijderd is van een e-bike (Roland Berger Strategy Consultants, 2014).

Nieuwe technologie maakt het steeds gemakkelijker om bij fietsdelen ook met p2p-concepten te gaan werken. Een voorbeeld daarvan is *smart locking*, dat het mogelijk maakt om een fietsslot te openen via de smartphone. Met een speciale app kan de locatie van een geparkeerde fiets worden opgevraagd, een reservering geplaatst, het slot geopend en de betaling verricht (De Waal, 2016). Ook de verdere ontwikkeling van gps-tracker-technologie biedt kansen voor doorontwikkeling van nieuwe fietsdeelconcepten.

Consequenties van de ontwikkeling

Hoe autodelen zich in de toekomst gaat ontwikkelen en wat uiteindelijk de effecten zijn voor de bereikbaarheid in stedelijke regio's is nog onzeker. Redenen voor die onzekerheid zijn:

- Gemeentelijk beleid op het gebied van parkeren en verkeersafwikkeling is sterk van invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden van autodelen. Het beleid dat gemeenten voeren is zeer divers en vooralsnog passief (Frenken, 2016). Bouton et al. (2015) constateren dat het voor autodeelbedrijven vaak een opgave is om met steden afspraken te uitonderhandelen over vergunningen en over het gebruik van openbare parkeerruimte.
- Technologische ontwikkelingen, op het terrein van ICT maar ook in de auto-industrie, beïnvloeden de kansen van autodelen. Veel van deze

ontwikkelingen zijn nu nog pas in een voorbereidende fase (KiM, 2015e; Frenken, 2016).

- *Peer-to-peer*concepten zijn wezenlijk anders dan het klassieke autodelen. Ze zijn pas sinds kort op de markt en het aanbod van het aantal auto's in die concepten is de laatste jaren in heel Nederland fors gegroeid. Het is echter een nog vrij onbekend concept onder de Nederlandse bevolking en het gebruik ervan zou zich anders kunnen gaan ontwikkelen dan dat van het klassieke deelautoconcept (KiM, 2015e). Jongeren lijken hier bijvoorbeeld meer voor open te staan dan mensen uit oudere generaties (Goudappel Coffeng & Young Works, 2015).
- Het is nog onvoldoende bekend welke effecten autodelen heeft op het gebruik van fiets of ov (KiM, 2015e).

De deeleconomie is over het algemeen een veel goedkoper alternatief dan de oude manier van zakendoen. Gezien de hoge waarde van auto's, is de economische opbrengst van het delen van deze bezittingen het hoogst, maar de ontwrichtende impact op bestaande sectoren ook het grootst (Frenken, 2015). Ritdelen en nieuwe soorten taxidiensten zullen bovendien mogelijk schuren met bestaande wet- en regelgeving, zoals de zogenoemde Taxiwet²⁹ of het arbeidsrecht ([zie Deel 2, hoofdstuk 3](#)).

De verwachting is dat een toename van het aantal deelauto's leidt tot CO₂-reductie, verbetering van de luchtkwaliteit, betere benutting van de infrastructuur, vermindering van filedruk en verbetering van de

²⁹ De Taxiwet is geen afzonderlijke wet, maar een hoofdstuk uit de Wet personenvervoer 2000 (Wp2000).



leefomgeving (SER, 2013). Uit onderzoek van het PBL blijkt dat autodelers per jaar 230 tot 320 kilo minder CO₂ uitstoten dan autobezitters. Dat komt doordat zowel het autogebruik als het autobezit dalen, zodra mensen gaan autodelen (Nijland et al., 2015).³⁰ Volgens CROW-KpVV (2015a) laten autodelers voor dagelijkse ritten naar werk, winkel of school de auto liever staan, ook als er een eigen auto beschikbaar is in het huishouden, wat bij ongeveer de helft van de autodelers het geval is. Zij maken meer gebruik van het ov en ze fietsen meer (CROW-KpVV, 2015b). Volgens Van Driel en Hafkamp (2015) echter, heeft autodelen geen noemenswaardig effect op het autogebruik. Zij stellen dat de meeste autodelers niet minder gaan autorijden. Frenken (2015) stelt dat we langzaam evolueren naar een auto-systeem met minder auto's die intensiever gebruikt gaan worden. Minder auto's heeft een positief effect op het energieverbruik, CO₂ en ruimtegebruik (bijvoorbeeld meer ruimte voor groen), maar intensiever gebruik van auto's leidt op zijn beurt wel tot meer energieverbruik en meer uitstoot van CO₂ en fijnstof. Aan de andere kant leidt intensiever gebruik tot eerdere vervanging door een modernere schonere auto. De precieze netto-effecten van autodelen zijn dus nog ongewis.

Bijkomend gevolg van auto- en riddelen, zeker in combinatie met autonoom rijden, is dat er voor groepen die geen auto (kunnen) besturen zoals ouderen, mensen met een laag inkomen en jongeren zonder rijbewijs, nieuwe mogelijkheden ontstaan om naar bestemmingen te reizen (Corwin et al., 2015). Ook nieuwe taxidiensten zijn substantieel goedkoper dan de

³⁰ In het onderzoek wordt onder autodelen verstaan het klassieke autodelen (b2c) en het p2p autodelen. Taxi- en meerrijdiensten vallen buiten het onderzoek.

diensten van de bestaande taxibranche. De verwachting is dat die nieuwe taxidiensten voor kortere afstanden in stedelijke regio's ook zullen concurreren met het ov (Accenture Strategy, 2014). Autodelen of riddelen kan er zo voor zorgen dat sommige groepen meer bestemmingen kunnen bereiken. Dit betekent dat de bereikbaarheid wordt vergroot.

Een substantiële toename van autodelen en fietsdelen zal leiden tot het vrijkomen van ruimte in stedelijke regio's, omdat zich minder auto's en fietsen in de stad bevinden en er minder behoefte is aan (fiets)parkeerplaatsen. Dit kan de bereikbaarheid van die regio's vergroten als die vrijkomende ruimte wordt gebruikt voor het verbeteren van de kwaliteit van de omgeving, voor andere activiteiten of als er door de vermindering van het aantal voertuigen op de weg een betere doorstroming is. Tegelijkertijd kan een toename van het autodelen tot gevolg hebben dat er weliswaar minder bezit van auto's is, maar meer gebruik ervan in stedelijke regio's, onder andere als autodelen ten koste gaat van het gebruik van bus, trein, metro en tram (Groenhuijsen & Rijpert, 2016). De bereikbaarheid komt dan juist meer onder druk te staan. Uit onderzoek in Stockholm blijkt dat als alle privé-auto's vervangen zouden worden door voertuigen die gedeeld worden, we toe kunnen met 8% van het huidige aantal voertuigen. Maar er wordt dan wel bijna 25% meer kilometers gereden. Als niet alleen voertuigen, maar ook ritten worden gedeeld, is nog 5% van het huidige aantal voertuigen nodig en daalt het aantal gereden kilometers juist met 25%.³¹

³¹ Intern verslag Bordersessie, 6 juli 2016, Den Haag.



Een bijkomend gevolg voor de overheid van een ontwikkeling naar auto-delen is van financiële aard. Veranderingen in eigendomsverhoudingen en de wijze van betalen voor mobiliteit zullen grote consequenties hebben voor de overheidsinkomsten uit de motorrijtuigenbelasting, belasting personenauto's en motorrijwielen (bpm) en bijtelling.

Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

Auto-, fiets- en scooter delen kunnen een rol vervullen in het verbeteren van de bereikbaarheid in stedelijke regio's, naast andere vervoerswijzen. Autodeelconcepten, bijvoorbeeld, kunnen mogelijk op bepaalde plekken en tijdstippen en voor bepaalde doelgroepen een goedkoop alternatief bieden voor het traditionele ov.

Conclusie

Door het gebruiken en verbinden van verkeers- en reizigersdata wordt delen van ritten en voertuigen (auto, fiets) gemakkelijker, evenals de afstemming van vraag en aanbod van vervoer en het aansluiten bij specifieke reizigerswensen. De reiziger komt daardoor meer centraal te staan terwijl het voor die reiziger minder van belang wordt welke vervoersmiddelen hij of zij zal gebruiken, mits het comfort, de prijs en de betrouwbaarheid daarvan op orde zijn. Het onderscheid tussen vervoersmodaliteiten zal daardoor gaan vervagen en nieuwe combinaties gaan ontstaan. Nieuwe spelers met nieuwe vervoersconcepten als mobiliteitsdiensten en voertuigdelen, zullen toetreden op de mobiliteitsmarkt, terwijl bijvoorbeeld ov-bedrijven en de auto-industrie zullen inspelen op die nieuwe vervoersconcepten om hun diensten te optimaliseren.

2.4 Van fossiel naar emissieloos

Ontwikkeling

Zoals in [paragraaf 2.1](#) (van dit Deel 2) werd aangegeven: de auto heeft tal van nadelen voor de omgeving. Verkeersonveiligheid, luchtvervuiling, energieverbruik, geluidemissies en een groot ruimtebeslag zijn maatschappelijke kosten van het autogebruik. Die kosten bedragen naar schatting 3% tot 5% van het bruto nationaal product (Van de Weijer, 2015). De verwachting voor de toekomst is echter dat deze nadelen grotendeels verdwijnen. Het ruimtebeslag door automobilititeit blijft echter ook in de toekomst een knelpunt, zeker in stedelijke regio's (Van de Weijer, 2015). Door nieuwe technieken, zoals in [paragraaf 2.1](#) beschreven, zullen auto's wel veiliger worden, doordat ze de bestuurder en andere weggebruikers beter beschermen en doordat ze uitgerust worden met technieken die ongevallen voorkomen (*Advanced Driver Assistance Systems*).

Elektrisch rijden is aan een sterke opmars bezig. De (technische) ontwikkelingen bevinden zich in een stroomversnelling en elektrisch rijden lijkt een deel van de oplossing te kunnen zijn van grote maatschappelijke problemen zoals klimaatverandering, slechte luchtkwaliteit en de eindigheid van fossiele brandstoffen (Groenhuijsen & Rijpert, 2016). Daarnaast wordt ook de emissie van auto's met brandstofmotoren steeds verder teruggedrongen. In 2016 is het aantal elektrische auto's in Nederland nog klein: honderdduizend elektrische voertuigen op een totaal van acht miljoen, waarvan maar 10.400 volledig elektrisch. De verwachting is echter dat belangrijke redenen om niet tot aanschaf van elektrische auto's over te gaan, zoals de hoge prijs, de te lage actieradius en de te hoge laadduur,



rond 2023 niet meer aan de orde zijn. Barrières worden sneller geslecht dan tot voor kort voor mogelijk werd gehouden (Groenhuijsen & Rijpert, 2016). De verwachting is dat in 2022 11% van de totale autoverkopen uit elektrische auto's bestaat. Naar verwachting zal de toename in steden groter zijn omdat daar de rij-afstanden korter zijn en er meer oplaadpunten beschikbaar zijn (Bouton et al., 2015).

Verdere verwachtingen zijn dat elektrische voertuigen met een range van meer dan 320 kilometer vanaf 2018 betaalbaar zullen zijn, dat vanaf 2025 50% van de nieuw verkochte auto's elektrisch zal zijn en vanaf 2035 50% van het totale wagenpark (Everts, 2016; Nuon, 2016). Om de markt voor deze elektrische voertuigen te stimuleren heeft Nederland, net als verschillende andere landen, specifiek beleid ontwikkeld (Tweede Kamer, 2011; Tweede Kamer, 2015a). Dat heeft geleid tot een sterke groei van het aantal (hybride) elektrische voertuigen (Van Mil et al., 2016; ING Economisch Bureau, 2015) en heeft een sterke impuls gegeven aan de laadinfrastructuur. Stimulering van de laadinfrastructuur is echter achtergebleven bij de toename van het aantal elektrische auto's.

In de transitie naar emissieloos vervoer is de waterstofauto met een brandstofcel (de *fuel cell electric vehicle* [FCEV]) een concurrent van de elektrische auto. De voordelen van de FCEV ten opzichte van de elektrische auto zijn de grotere range en het korte tijdsbestek waarin kan worden bijgetankt. Door de snelle ontwikkeling bij elektrische voertuigen lijken de onderlinge verschillen echter te verdwijnen. De grootste nadelen van de FCEV zijn de lagere efficiëntie (wanneer de waterstof wordt verkregen door elektrolyse),

het gebrek aan een tankinfrastructuur en de hoge prijs van de brandstofcellen (Groenhuijsen & Rijpert, 2016). Het gebruik van andere schone brandstoffen (bijvoorbeeld *compressed natural gas* [CNG], *liquefied/liquid natural gas* [LNG] en waterstof) zal naar verwachting wel toenemen, met name bij het zwaardere wegvervoer (PitPoint, 2016).

Het laatste belangrijke nadeel van de auto is dat autorijden niet met andere activiteiten gecombineerd kan worden. Door de opkomst van autonome functies in auto's (zoals eerder besproken), die het rijden op de snelweg overnemen, zal het op niet al te lange termijn echter ook mogelijk worden om bijvoorbeeld in de auto te werken en wordt dat nadeel steeds meer opgeheven.

Consequenties

Het terugdringen van de nadelen van automobilititeit heeft vooral consequenties voor de kwaliteit van de leefomgeving. Emissieloos rijden heeft als effect een betere luchtkwaliteit. Volgens cijfers van TNO (Verbeek et al., 2015) is de totale CO₂-emissie (materiaal levenscyclus van het voertuig, energieverbruik *well-to-wheel*) voor een elektrisch voertuig op groene stroom tot 70% lager dan voor een gemiddeld benzinevoertuig. De CO₂-emissie van een elektrische auto is bij gebruik van overwegend grijze stroom nog altijd ongeveer 30% lager dan bij gebruik van fossiele brandstof. Bij lage snelheden, tot 40 km/uur, is de geluidhinder ook lager (Kortbeek et al., 2000). De leefbaarheid van de stad wordt hier beter van, waardoor de aantrekkingskracht ervan voor het vestigen van activiteiten kan toenemen. Tegelijkertijd betekent het dat de reden voor het weren van



auto's uit stadscentra (zie hierna) gedeeltelijk vervalt. Dat biedt de kans om nieuwe mobiliteitsdiensten (zie paragraaf 2.3) die gebruik maken van auto's een rol te laten spelen in de bereikbaarheid van de stadscentra, zij het dat ruimtebeslag van auto's een probleem blijft.

Met emissieloos rijden zullen voor de overheid de inkomsten uit accijns op brandstof afnemen en op den duur mogelijk zelfs verdwijnen. Daar staan echter de inkomsten uit energiebelasting tegenover.

Kansen voor verbeterde bereikbaarheid

De emissieloze auto heeft op zichzelf naar verwachting slechts een beperkte invloed op het verbeteren van de bereikbaarheid in stedelijke regio's. Vooral vanuit het perspectief van de kwaliteit van de stedelijke leefomgeving kan de bijdrage groot zijn, met name voor de luchtkwaliteit en in mindere mate voor geluid. De druk op de ruimte en parkeergelegenheden zal echter blijven bestaan. Rijksoverheid en gemeenten kunnen emissieloos rijden in stedelijke regio's stimuleren door te werken aan een goede en betaalbare laadinfrastructuur, met name in de publieke ruimte. Instrumenten om het ruimtegebruik door auto's te beïnvloeden (zoals parkeerbeleid, routing of autoluwe zones) blijven nodig om een goede leefomgevingskwaliteit te waarborgen.

Conclusie

Het aantal elektrische auto's neemt toe ten opzichte van het totaal aantal auto's. Daardoor zal het energiegebruik, de uitstoot en in mindere mate de geluidsoverlast ten gevolge van autoverkeer afnemen. Dit heeft een

gunstige invloed op de kwaliteit van de leefomgeving, met name in drukke stedelijke regio's. Voor de bereikbaarheid in stedelijke regio's is er echter nauwelijks een positief effect te verwachten, te meer omdat het ruimtebeslag door de auto niet zal veranderen ten gevolge van elektrificatie.



3

KRACHTENVELD ROND ONTWIKKELINGEN IN BEREIKBAARHEID IN STEDELIJKE REGIO'S



Dit hoofdstuk geeft allereerst inzicht in de mogelijke gevolgen van de ontwikkelingen die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven. Tevens wordt in dit hoofdstuk inzicht gegeven in het krachtenveld waarin de huidige ontwikkelingen tot stand komen en welke inzet nodig is om kansen voor een betere bereikbaarheid te benutten.

3.1 Ontwikkelingen hebben verschillende effecten

Effecten van ontwikkelingen

De gevolgen van de beschreven ontwikkelingen zijn verschillend. Behalve op bereikbaarheid kunnen ze bijvoorbeeld ook invloed hebben op de leefkwaliteit of op sociale aspecten. Tabel 3 geeft aan op welke aspecten de ontwikkelingen volgens de raad naar verwachting een positieve invloed zullen hebben.

Tabel 3: Effecten van de ontwikkelingen

Effecten	Toename vervoerbewegingen	Verbeterde doorstroming	Verbeterde bereikbaarheid	Verbeterde leefkwaliteit (inclusief klimaat)	Positieve sociale effecten	Lagere kosten van bereikbaarheid
Ontwikkelingen						
Groei automobilititeit	√		√			
Autonome voertuigen	√		√	√	√	
Communicerende voertuigen	√	√	√			
Groei (elektrische) fiets			√	√		
Transformatie van de stad			√			
Digitale mogelijkheden	√		√			
Werken plaats en tijd onafhankelijk			√	√		
Mobiliteit als dienst		√	√	√	√	√
Delen		√	√	√	√	√
Emissieloos				√		
Veranderend karakter ov			√	√		



Uit Tabel 3 blijkt dat de meeste ontwikkelingen een positieve invloed kunnen hebben op bereikbaarheid. We kunnen gemakkelijker de gewenste activiteiten uitvoeren doordat ze dichterbij elkaar liggen en, doordat we ze gemakkelijker kunnen vinden. Alleen emissieloos rijden lijkt vooralsnog weinig effect te hebben op de bereikbaarheid. De ontwikkelingen kunnen elkaar ook onderling beïnvloeden en elkaar (direct of indirect) verzwakken of versterken.

Onzekerheden

Of de invloed van een ontwikkeling op bereikbaarheid daadwerkelijk positief zal zijn is afhankelijk van de uiteindelijke richting die de ontwikkeling op gaat. In veel gevallen is dat nu nog onzeker, net zoals de ontwikkelingsnelheid vaak nog onzeker is. Zo zijn de ontwikkelingen afhankelijk van de mate waarin technologische ontwikkelingen zich doorzetten. Denk aan de ICT-mogelijkheden die op dit moment snel groeien, zodat data steeds eenvoudiger verbonden en verwerkt kunnen worden. Ontwikkelingen als de flexibilisering van functies en locaties in de stad, online winkelen en de opkomst van mobiliteitsdiensten worden daardoor ondersteund. De snelheid van de verdere ontwikkeling is echter nog onzeker omdat die afhankelijk is van onder meer de mate waarin snelle en stabiele netwerken beschikbaar zijn of de snelheid waarmee marktpartijen tot standaardisatie komen. Ook voor autonoom rijden geldt dat (de snelheid van) de technologische ontwikkeling met onzekerheden is omgeven. De technologie is er al, maar hoe lang het duurt voordat deze feilloos werkt onder alle verkeersomstandigheden, is moeilijk in te schatten. Zelfs als een technologische ontwikkeling hoogwaardig is en potentieel positieve effecten heeft, is nog

niet gegarandeerd dat die ontwikkeling zich op lange termijn zal doorzetten. Omdat de onzekerheden zo groot zijn, is adaptief beleid noodzakelijk ([aanbeveling 3 in Deel 1, hoofdstuk 4](#)).

Meersporenaanpak

Uit de analyse voor dit advies blijkt dat de gecombineerde aanpak die al door veel partijen in gang is gezet, nodig blijft voor het verbeteren van de bereikbaarheid in stedelijke regio's. De kansen die ontwikkelingen bieden kunnen ondersteund worden door:

- Intensivering van het ruimtegebruik in stedelijke regio's, zodat activiteiten dichterbij elkaar komen te liggen. De intensivering kan plaatsvinden door bundeling, verdichting, functiemenging en stedelijke herverkaveling waaronder transformatie van onderbenutte bedrijventerreinen.
- Versterking van de functie van multimodale knooppunten. De ruimtelijke potentie van de gebieden (plaatswaarde) die ontstaat doordat op die plekken verkeer- en vervoerssystemen met elkaar verbonden worden (knoopwaarde)³², moet beter benut worden voor het vergroten van de onderlinge nabijheid van activiteiten.
- Verdere ontwikkeling van de capaciteit, de betrouwbaarheid en het comfort van collectief ov op de verkeersassen met een grote

³² In het VROM-raad advies 'Acupunctuur in de hoofdstructuur' (2009) en het Rli-advies 'De toekomst van de stad' (2014) wordt gewezen op het belang van het verbinden van de knoopwaarde (het verbinden van modaliteiten) en de plaatswaarde (ruimtelijke potentie van de plek) voor dit soort knooppunten. Juist de combinatie van deze twee waarden zorgt ervoor dat het multimodale knooppunt ook daadwerkelijk de gewenste functie gaat vervullen.



vervoersvraag. Op deze assen in en naar stedelijke regio's moeten grote groepen mensen tegelijkertijd verplaatst kunnen worden.

- Infrastructuur- en verkeersmanagement die beter zijn afgestemd op het faciliteren van ontwikkelingen. Zo concurreren steeds meer vervoersmodaliteiten om hetzelfde stukje weg en speelt verkeersmanagement nog te weinig in op de fiets en de komst van autonome voertuigen. Gemeenten, Rijkswaterstaat en marktpartijen onderkennen dit punt en zijn op zoek naar oplossingen.
- Onderzoek naar privacy- en veiligheidsvraagstukken rond het openstellen en verbinden van data zoals reizigersdata, verkeers(keten)data en infrastructuurdata. De overheid moet eenduidig haar positie bepalen op het punt van de risico's rond het vergaren en verwerken van persoonlijke (digitale) data door zowel publieke als private partijen. Deze positiebepaling beperkt zich niet tot bereikbaarheid, maar strekt zich uit over diverse andere domeinen, zoals de gezondheidszorg, openbare orde en het bankwezen.³³

Schotten in beleid, wet- en regelgeving en financiën

Het onderscheid tussen typen ruimtegebruik (wonen, zorg, werken, enzovoort) en tussen typen mobiliteit (auto, taxi, ov, personen- of goederenvervoer) vervaagt. Ook zullen publieke en private diensten in elkaar overgaan lopen, bijvoorbeeld door deelconcepten en door de transformatie van de (openbare) ruimte in stedelijke regio's. Beleid en wetgeving zijn echter

³³ In de Rli-verkenning 'Technologische innovaties' (2015a) is één van de urgente beleidsvragen hoe de veranderende rol van de overheid daarbij moet worden ingevuld. Daarbij wijst de raad op de verantwoordelijkheid van de overheden: voor het voorkomen van tweedeling in de maatschappij, het ruimte laten aan bedrijven, kennisinstellingen en burgers en voor sturing en visie daar waar nodig is.

georganiseerd langs sectorale en thematische lijnen. Daardoor zijn ze vaak niet flexibel genoeg om in te kunnen spelen op nieuwe ontwikkelingen, zeker wanneer deze zich over de scheidslijnen heen bewegen. Kortom, in hoeverre ontwikkelingen (kunnen) gaan bijdragen aan een verbeterde bereikbaarheid in stedelijke regio's, is afhankelijk van de mate waarin het beleids- en wetgevingsinstrumentarium opnieuw wordt ingeregeld voor deze vervagende scheidslijnen, zodat dit instrumentarium adaptief en flexibel wordt.

Ongelijke bereikbaarheid voor verschillende groepen in de samenleving

Behalve een nationaal belang is bereikbaarheid in stedelijke regio's een individueel belang van iedereen in de samenleving. De wensen en eisen aan bereikbaarheid zullen per individu verschillen, maar zaken als naar het werk kunnen reizen en zorg kunnen ontvangen zijn voor iedereen noodzakelijk. De beschreven ontwikkelingen zullen echter niet voor iedereen evenveel opleveren. Het is mogelijk dat bepaalde ontwikkelingen exclusief zijn voor bepaalde groepen.

Conclusie

Veel van de beschreven ontwikkelingen hebben in potentie een positieve invloed op bereikbaarheid. Of die invloed daadwerkelijk positief zal zijn is in veel gevallen nu nog onzeker, net zoals de snelheid waarmee ontwikkelingen zich voltrekken nog onzeker is. Ontwikkelingen zijn immers sterk afhankelijk van de mate waarin technologische ontwikkelingen doorzetten en ze hebben daarnaast invloed op elkaar. Bovendien is het bestaande beleid- en wetgevingsstelsel van grote invloed op de mate



waarin ontwikkelingen tot wasdom kunnen komen. Het beleid- en wetgevingsstelsel is nu danig verkokerd en sluit niet aan bij de vervaging van scheidslijnen die gaande is, tussen vervoersmodaliteiten en typen ruimtegebruik. Omdat de onzekerheden zo groot zijn, is beleid noodzakelijk dat kan inspelen op veranderingen en innovaties. Daarnaast is in stedelijke regio's een meersporenaanpak nodig om gewenste ontwikkelingen te ondersteunen. In die aanpak moet er aandacht zijn voor intensief ruimtegebruik, voor een betere benutting van multimodale knooppunten, voor een krachtig collectief vervoer in stedelijke regio's en voor infrastructuur- en verkeersmanagement dat aansluit bij veranderende omstandigheden. De ontwikkelingen vragen bovendien om een eenduidige positiebepaling door de overheid als het gaat om het gebruiken en verbinden van data alsmede een ondersteunende inzet voor specifieke doelgroepen in de samenleving.

In de volgende paragrafen wordt het bestaande beleid- en wetgevingsstelsel voor bereikbaarheid beschreven inclusief de financiële aspecten daarvan. Daarnaast wordt stilgestaan bij het omgaan met data en sociale aspecten van bereikbaarheid.

3.2 Beleid in de praktijk nog verkokerd

Het inzicht dat ruimtelijke ordening en mobiliteit meer met elkaar verbonden zouden moeten worden, wordt in het rijksbeleid en door decentrale overheden onderschreven (Kader 8). Het Programma Beter Benutten (Kader 9 in paragraaf 3.3) stelt de analyse van het gedrag van de reiziger centraal. Vernieuwing van het MIRT (Kader 9 in paragraaf 3.3) gaat uit

van bereikbaarheidsproblemen die in samenhang met andere opgaven (woningbouw, economische bedrijvigheid, duurzaamheid, leefbaarheid en veiligheid) moeten worden bekeken. En er wordt getracht om andere dan de geijkte infrastructuuroplossingen te ontwikkelen. Maar in de praktijk blijft dit moeilijk; het oplossen van fileknelpunten of het verkorten van reistijden blijken nog steeds de meest voorkomende aanpak. Dit is ook begrijpelijk omdat fileknelpunten of reistijden concrete gegevens zijn waaraan concrete en bekende maatregelen gekoppeld worden.

Kader 8: Voorrang aan locaties op fietsafstand station

In 2013 stelde de provincie Noord-Holland vast dat 50% van de nieuwe woningen binnen een straal van twaalfhonderd meter rond stations moeten worden gebouwd. In 2016 is dit gebied uitgebreid naar gebieden van waaruit treinstations binnen tien minuten fietsen bereikbaar zijn. Het idee is om het percentage woningen hoger te stellen dan 50% (Verkeersnet, 2016b).

Het concentreren van bebouwing (bundeling in stedelijke regio's), hoge bebouwingsintensiteiten (dichtheid) en het mengen van functies helpen ook de bereikbaarheid te vergroten. Zoals beschreven in [hoofdstuk 1](#) (Deel 2) gebeurt dit nog niet voldoende: woonlocaties zijn voor het merendeel buiten de bestaande stedelijke kernen ontwikkeld en veel arbeidslocaties zijn langs snelwegen gerealiseerd.



Dit probleem wordt mede veroorzaakt door gebrek aan sturingsmogelijkheden van de overheid en door de werking van de vastgoedmarkt. Bestemmingen zijn vastgelegd door de gemeente in een bestemmingsplan en kunnen niet zomaar worden veranderd. Een bestemmingsplanwijziging is mogelijk op verzoek van iemand met een grondpositie. Maar daar wordt wel een procedure (met inspraak) voor doorlopen. Soms neemt de overheid initiatief tot herbestemming of transformatie, bijvoorbeeld als een centrumontwikkeling dit vereist of als bedrijven die hinder veroorzaken worden uitgeplaatst.

In het kader van dit advies ligt de nadruk op de mogelijkheden om met functies te schuiven of functies te veranderen om de bereikbaarheid te verbeteren. Functieverandering is in Nederland niet alleen lastig vanwege de regelgeving (Wet ruimtelijke ordening [Wro]) maar ook omdat veel belang wordt gehecht aan het eigendomsrecht. Een overheid die te maken krijgt met een onwillige eigenaar wordt vaak gedwongen een onteigeningsprocedure op te starten. Daarbij moet niet alleen zeer goed kunnen worden gemotiveerd waarom functieverandering aan de orde is, ook moet worden aangetoond dat de huidige eigenaar niet in staat is de nieuwe functie te realiseren (zelfrealisatierecht). Kosten voor onteigening zijn in Nederland bovendien in internationaal perspectief hoog. Daarom wordt steeds vaker gepleit voor een herziening van de regelgeving voor onteigening bij de uitwerking van de Omgevingswet in nadere regelgeving.

Een relatief nieuw instrument, stedelijke herverkaveling, kan in theorie helpen. Dit instrument heeft alleen geen verplichtend karakter, ook niet

in de nieuwe Omgevingswet. Bij stedelijke herverkaveling blijven de betrokken partijen afhankelijk van de bereidwilligheid van alle eigenaren. Stedelijke herverkaveling zou bijvoorbeeld kunnen worden gebruikt om bij winkelleegstand het winkelgebied compacter te maken. Daarmee verdwijnen de 'gaten' in het kernwinkelgebied en krijgen de aanloopstraten een andere functie.

Een obstakel bij functiewijziging is het 'permanente' karakter van het overgangsrecht in de ruimtelijke ordening. In de ruimtelijke ordening is een overgangsrecht ontstaan waarbij bestaand legaal gebruik voor onbepaalde tijd mag worden voortgezet (Rli, 2015b). Bij de komst van een nieuw bestemmingsplan moeten bestaand gebruik en gevestigde rechten zoveel mogelijk worden gerespecteerd. Zo kan een gemeente in een bestemmingsplan vastleggen dat een winkel of een kantoor een woonbestemming krijgt. Maar door het overgangsrecht hoeft een eigenaar hieraan niet aan mee te werken, en blijft de oude bestemming van kracht. Een eigenaar kan zich beroepen op de bescherming van het eigendomsrecht, omdat wijziging van rechten en plichten een inmenging in het eigendom kan impliceren. Ingrepen in eigendom mogen niet disproportioneel zijn.³⁴ De Rli pleitte al eerder voor een aanpassing van het overgangsrecht om dit obstakel voor functiewijziging weg te nemen (2015b).³⁵

³⁴ Het in artikel 1 Eerste protocol Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens gewaarborgde eigendomsrecht verlangt met name een 'fair balance' tussen het met de ingreep gediende publieke belang en de inbreuk op het eigendom (Council of Europe, 1952).

³⁵ Het is dus de vraag in hoeverre het aanvaardbaar is om een burger of bedrijf te verplichten een bepaalde activiteit, die onder het oude plan legaal was, te staken zodra een nieuw bestemmingsplan die activiteit verbiedt. Hier spelen argumenten van rechtszekerheid, gevestigde rechten en het proportionaliteitsbeginsel een rol.



Als nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen worden voorzien, kan een gemeente gebruik maken van de Wet voorkeursrecht gemeenten. Gemeenten kunnen met een beroep op deze wet voorkomen dat er met gronden (en opstallen) wordt gespeculeerd in de aanloop naar een nieuwe bestemming. Een voorkeursrecht houdt in dat een eigenaar grond en opstallen eerst aan de gemeente te koop moet aanbieden. De gemeente kan met deze wet verkoop niet afdwingen, dat moet via een onteigeningsprocedure. Deze wet voorkomt wel dat grond en opstallen in andere handen vallen. Het voorkeursrecht is gebonden aan strikte termijnen, onder meer die van de vaststelling van het bestemmingsplan.

De realisatie van ontwikkelingen binnen bestaand stedelijk gebied (inbreiding, transformatie, herbestemming) zijn vaak kostbaar vanwege hoge verwervings- en saneringskosten. Marktpartijen wijzen er ook op dat verdichting, inbreiding en transformatie van bestaand stedelijk gebied kostbaar en tijdrovend is.

Uit bovenstaande (niet volledige) opsomming van wet- en regelgeving die van invloed is op het transformeren van stedelijk gebied blijkt dat de afdwingbaarheid van stedelijke transformatie in Nederland beperkt is en sterk afhankelijk van de medewerking van eigenaren. Ruimtelijke ingrepen zijn daardoor vaak moeilijker te verwezenlijken dan aanpassingen in de infrastructuur of mobiliteitssystemen, ook als hun positieve effect op de bereikbaarheid groot kan zijn. Desondanks zijn er diverse actuele voorbeelden van stedelijke verdichting en transformatie waarbij de functies en bestemmingen van terreinen en gebouwen veranderen. De urgentie van

de transformatieopgave lijkt in die gevallen een stimulans om oplossingen te vinden voor de complexiteit van de ontwikkelingen. Enkele voorbeelden van locaties waar nieuwe combinaties van wonen, werken en (sociale) functies worden gerealiseerd in bestaand stedelijk gebied zijn de gebiedsontwikkelingen in Rotterdam-Zuid, de transformatie van Hoograven en de Kop van Lombok in Utrecht, de herontwikkeling van het Havenkwartier in Breda en de transformatie van een voormalig binnenstedelijk industriegebied in Maastricht.

Conclusie

Naast ingrepen in de infrastructuur en maatregelen om reistijden te verkorten kunnen bundeling in stedelijke regio's, hoge bebouwingsintensiteiten en het mengen van functies helpen om de bereikbaarheid te vergroten. De keuze voor instrumenten op het gebied van infrastructuur en mobiliteit is echter gemakkelijker en meer vertrouwd dan de keuze voor ruimtelijke ordeningsinstrumenten om de bereikbaarheid te vergroten. Desondanks lijken ruimtelijke oplossingen meer voet aan de grond te krijgen daar waar de stedelijke transformatieopgave urgent is.

3.3 Ongelijke verdeling van geld voor ruimte en mobiliteit

Het geld dat bestemd is voor infrastructuur, mobiliteit en ruimtelijke ordening wordt verdeeld over de verschillende bestuurslagen. Hieronder wordt aangegeven welke bestuurslagen een rol spelen bij infrastructuur, mobiliteit en ruimtelijke ordening, welke budgetten worden ontvangen en welke uitgaven worden gedaan. Er is gekozen voor een indeling in Rijk, provincie



en vervoersautoriteiten en gemeenten. De rijksuitgaven die gekoppeld zijn aan mobiliteit en bereikbaarheid in het Infrastructuurfonds en in (een deel van) de begroting van het Ministerie van IenM bedragen in 2016 ongeveer € 6 miljard (Tweede Kamer, 2015b). De uitgaven van de provincies in 2016 aan verkeer- en vervoerstaken bedragen bijna € 3 miljard (CBS, 2016b). De twee vervoersautoriteiten, stadsregio Amsterdam en MRDH, geven in 2016 aan verkeer en vervoer bijna € 1 miljard uit (stadsregio Amsterdam, 2015; MRDH, 2015). Gemeenten geven jaarlijks gezamenlijk zo'n € 3,5 miljard uit aan verkeer en vervoer.³⁶

Rijksuitgaven voor bereikbaarheid

Het Ministerie van IenM is verantwoordelijk voor de uitgaven die de rijksoverheid doet ten behoeve van de bereikbaarheid. Een groot deel van de begroting van het ministerie van IenM wordt besteed via het Infrastructuurfonds.³⁷ Het geld in dit fonds is voor meer dan 90% afkomstig van de rijksbegroting en voor een klein deel van de inkomsten uit spoorwegen, hoofdwegennet, hoofdvaarwegennet en megaprojecten. Het geld moet volgens de Wet Infrastructuurfonds worden uitgegeven aan aanleg, beheer en onderhoud van infrastructuur voor verkeer en vervoer. Het gaat daarbij om spoorwegen, hoofdvaarwegen en hoofdwegennet.

De bestedingen uit het Infrastructuurfonds worden besproken in het MIRT-overleg. Globaal wordt een derde van het Infrastructuurfonds besteed aan

³⁶ CBS, Statline.

³⁷ Daarnaast heeft het ministerie ook nog zijn eigen begroting waarop onder meer de Brede Doeluitkering (BDU) voor de twee vervoersautoriteiten staat; zie hierover paragraaf 3.3.2 e.v.

beheer, onderhoud en vervangingen, een derde aan aanleg en een derde aan geïntegreerde contractvormen, netwerkgebonden kosten en management van infrastructuursystemen. Geld uit het Infrastructuurfonds wordt al lang van te voren toebedeeld aan vastgestelde projecten, waardoor de besteding ervan inflexibel is. Tot 2028 zijn over het meeste geld al bestuurlijke afspraken gemaakt.

In 2015 is een IBO gestart naar mogelijkheden om het MIRT-instrumentarium en de financieringssystematiek flexibeler te maken en beter te laten aansluiten bij veranderende omstandigheden. Naar aanleiding van de aanbevelingen die door de werkgroep van het interdepartementaal beleidsonderzoek worden gedaan, stelt het kabinet een aantal beleidswijzigingen voor om de infrastructurele planning toekomstbestendig te maken, door meer flexibiliteit en bijsturing tijdens het proces mogelijk te maken (zie Kader 9) (Tweede Kamer, 2016a). Een van de voorstellen in de kabinetsreactie is om een flexnorm in te voeren waarbij een bepaald percentage van de middelen in het Infrastructuurfonds flexibel kan worden ingezet. Projectbudgetten blijven hierdoor langer herprioriteerbaar. Voorgestelde ingangsdatum is de ontwerpbegroting 2018.

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Ministerie van IenM, 2012) beschrijft het kader voor zowel de ruimtelijke opgaven als de water- en mobiliteitsopgaven voor Nederland tot 2040 en bepaalt zo de focus van de investeringen uit het Infrastructuurfonds. In het MIRT staan de financiële investeringen voor deze opgaven (programma's en projecten) vermeld. Een



groot deel van het geld wordt via het Infrastructuurfonds uitgegeven aan de rijkstaken op het gebied van bereikbaarheid.

Doel van het Infrastructuurfonds is volgens de Wet Infrastructuurfonds:

- de financiering en bekostiging van aanleg, beheer en onderhoud en bediening van infrastructuur, welke door het Rijk wordt of zal worden beheerd, evenals de financiering en bekostiging van daarmee samenhangende basisinformatie;
- de financiering en bekostiging van aanleg, beheer en onderhoud en bediening van infrastructuur, welke niet door het Rijk wordt of zal worden beheerd.

Het fonds is in het leven geroepen omdat investeringen in infrastructuur langlopende investeringen behelzen met een ingewikkelde fasering. Bekostiging van deze investeringen uit de jaarlijkse begroting van het Ministerie van IenM is daardoor lastig.

Een nadeel van de keuze om de investeringen in infrastructuur te laten verlopen via het MIRT en het Infrastructuurfonds is dat door de langetermijnplanning maatschappelijke ontwikkelingen minder goed kunnen worden meegenomen en dat door reserveringen voor concrete projecten de focus al in een heel vroeg stadium op specifieke oplossingen komt te liggen (Rijksbegroting, 2015).

Van oudsher wordt geld om de bereikbaarheid te verbeteren uitgegeven aan infrastructuur- en mobiliteitsoplossingen. Aanvankelijk gebeurde dit via het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT). Het MIT werd in 2007 omgezet in het MIRT, dat ook ruimtelijke projecten omvat. De verbreding had als doel om de samenwerking tussen partijen te verbeteren en de besluitvorming over infrastructuur en ruimtelijke ontwikkelingen beter op elkaar af te stemmen. Dit proces is nog steeds in volle gang. Om het MIRT nog beter in te zetten zijn er de afgelopen jaren twee programma's opgestart: Vernieuwing MIRT en Meer Bereiken. Daarnaast is er, zoals gezegd, een IBO uitgevoerd om te bezien hoe de huidige financieringsstructuur de brede bereikbaarheidsaanpak beter kan ondersteunen. De kabinetsreactie op het IBO 'Flexibiliteit in infrastructurele planning' is op 20 september 2016 aan de Tweede Kamer verzonden. Op het Ministerie van IenM is men zich er dus van bewust dat het huidige MIRT en het Infrastructuurfonds aanpassing behoeven. Er wordt ingezet op acht brede MIRT-onderzoeken (binnen het programma Meer Bereiken) om daarmee ervaring in de praktijk op te doen (Leerplatform MIRT, s.a.).

Kader 9: Beleid gericht op een brede aanpak van bereikbaarheid

Vernieuwing MIRT

In het programma Vernieuwing MIRT wordt het MIRT-instrumentarium aangepast. Daarmee en met nieuwe manieren van samenwerken wil men de opgaven en projecten uit de Gebiedsagenda's een stap verder brengen. In het MIRT verschuift het accent van projecten naar opgaven, van onderhandeling naar dialoog en van inzet van financiële middelen



naar een bredere inzet van beleidsinstrumenten (Ministerie van IenM, 2014b). Een bredere aanpak van bereikbaarheid staat centraal.

Meer Bereiken

Het Programma Meer Bereiken ondersteunt de opdrachtgevers en projectleiders van de MIRT-onderzoeken bij het toepassen van de brede aanpak van bereikbaarheidsopgaven die in Vernieuwing MIRT wordt voorgestaan (Ministerie van IenM, 2014a).

IBO-MIRT

Het IBO 'Flexibiliteit in de infrastructurele planning', geschreven door een werkgroep bestaande uit ambtenaren van verschillende ministeries, geeft voorstellen voor beleidswijzigingen om de flexibiliteit van infrastructurele planning te vergroten en de bestuurlijke drukte te verminderen met behoud van de voordelen van de langere termijnplanning voor infrastructuur (Werkgroep IBO Flexibiliteit in infrastructurele planning, 2016). In september 2016 is het eindrapport van het beleidsonderzoek door de minister van IenM aan de Tweede Kamer verzonden, tezamen met een kabinetsreactie op de voorstellen van de werkgroep (Tweede Kamer, 2016a). De Tweede Kamer bespreekt deze kabinetsvoorstellen tijdens het MIRT-overleg gepland op 28 november 2016. Het kabinet stelt de volgende beleidswijzigingen voor:

Bevorderen van de doelmatige besteding van vrijkomende gelden en het reduceren van bestuurlijke drukte door vaste spelregels te introduceren voor het verlengen van het Infrastructuurfonds. Het kabinet stelt voor om

te kiezen voor een systeem van jaarlijkse extrapolatie. Hierdoor wordt de budgettaire horizon elk jaar met één jaar verlengd. Doel is een gelijkmatige verdeling van de nieuwe investeringsruimte.

Vergroten van flexibiliteit in budgettaire planning door een flexnorm in te voeren waarbij een bepaald percentage van de middelen van het Infrastructuurfonds flexibel, dus alternatief aanwendbaar is. Het idee is dat hierdoor projectbudgetten langer herprioriteerbaar blijven en pas later in het proces wordt bestuurlijk of juridisch commitment aangegaan.

Vergroten van de flexibiliteit in de MIRT-systematiek door bij de startbeslissing te gaan werken met 75% zicht op financiering, in plaats van de huidige 100%. Daarnaast wil het kabinet op een meer adaptieve wijze gaan programmeren. Ook wil het kabinet MKBA-informatie vroegtijdig verstrekken ten behoeve van de politieke en publieke discussie. Daarbij zal bij elke voorkeursbeslissing een niet-infrastructurele oplossing worden betrokken en doorgerekend.

Vergroting van de flexibiliteit in de scope van het Infrastructuurfonds door het mogelijk te maken niet-investeringsuitgaven (zoals Beter Benutten) vanuit het Infrastructuurfonds te bekostigen, indien deze uitgaven bijdragen aan de doelmatigheid van investeringen in infrastructuur. Daarnaast voert het kabinet een verkenning uit naar het verbreden van de reikwijdte van het Infrastructuurfonds tot een Bereikbaarheidsfonds. De uitkomst van deze verkenning wordt verwacht tijdens de huidige kabinetsperiode.



MIRT

Het MIRT beschrijft het afwegingskader voor de investeringen uit het Infrastructuurfonds. Waar de projecten uit het MIRT niet direct een relatie met infrastructuur hebben, is ook de bekostiging anders geregeld. In het MIRT wordt behalve het geld uit het Infrastructuurfonds en het Deltafonds ook geld van een aantal begrotingsposten van andere ministeries verdeeld. Wat de begroting van IenM betreft gaat het om de posten 'Ruimtelijke Ontwikkeling,' 'Lucht en Geluid' en 'Bijdrage BDU'. Voor de begroting van Economische Zaken (EZ) gaat het om de post 'Natuur, Regio en Ruimte'.

Eind 2009 (actualisatie eind 2013) is per regio een gebiedsagenda vastgesteld waarin een beeld van de opgaven in het gebied wordt geschetst. Deze agenda is een gezamenlijke visie van de door Rijk en regio samen onderkende opgaven van een gebied. Op basis van de gebiedsagenda wordt elk jaar bestuurlijk overleg (BO-MIRT) gevoerd tussen Rijk en de regio, waarin rijksinvesteringen en regionale investeringen op elkaar worden afgestemd. In dit overleg komt het lopende rijksinvesteringprogramma en regionaal programma aan bod. Ook wordt de voortgang en agendering van nieuwe projecten besproken. Om de besluitvorming over infrastructuur, water en ruimtelijke ontwikkelingen zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen, zitten niet alleen decentrale bestuurders met verkeer en vervoer in hun portefeuille aan tafel, maar ook bestuurders met andere ruimtelijke portefeuilles. Resultaten van de bestuurlijke overleggen MIRT worden per brief aan de Tweede Kamer gemeld en tijdens het notaoverleg MIRT besproken.

Zowel Rijk als regio kunnen een MIRT-onderzoek starten om een opgave of ontwikkelrichting nader te concretiseren of om een integrale gebiedsontwikkeling uitvoeringsgereed te maken. Elk jaar brengt het Ministerie van IenM een MIRT-projectenoverzicht uit. Hiermee wordt inzicht gegeven in de achtergrond, de stand van zaken en de planning van alle fysiek ruimtelijke rijksprojecten en -programma's waarbij het Rijk direct financieel betrokken is.

Infrastructuurfonds

Het geld in het Infrastructuurfonds is grotendeels afkomstig van bijdragen uit de beleidsbegroting van het Ministerie van IenM (Tweede Kamer, 2015c). Daarnaast worden de uitgaven voor een aantal projecten doorberekend aan derden, zoals andere departementen, lagere overheden, buitenlandse overheidsinstanties en de Europese Unie.

Het geld in het Infrastructuurfonds is bestemd voor concrete investeringsprojecten en programma's, en voor de uitgaven voor beheer, onderhoud en vervangingen van infrastructuur. Het geld wordt in grote lijnen uitgegeven aan:

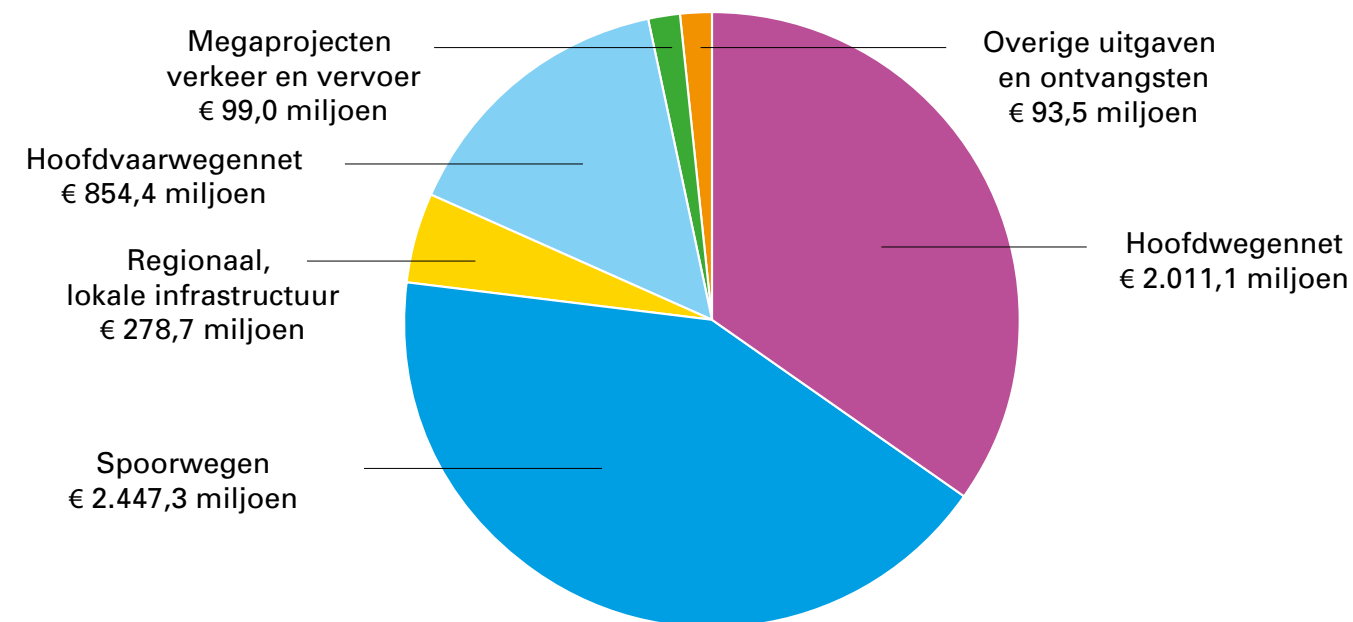
- *hoofdvaarwegennet*
€ 854,4 miljoen in 2016, waarvan € 411 miljoen wordt uitgegeven aan beheer, onderhoud en vervanging, € 141 miljoen aan aanleg en € 6 miljoen aan geïntegreerde contractvormen. Het overige budget is gereserveerd voor verkeersmanagement en netwerkgebonden kosten.



- *spoorwegen*
€ 2.447,3 miljoen in 2016, waarvan € 1.291 miljoen wordt uitgegeven aan beheer, onderhoud en vervanging, € 963 miljoen aan aanleg en € 157 miljoen aan geïntegreerde contractvormen. Het overige budget is gereserveerd voor rente en aflossing en investeringsruimte.
- *hoofdwegennet*
€ 2.011,1 miljoen in 2016, waarvan € 679 miljoen wordt uitgegeven aan beheer, onderhoud en vervanging, € 444 miljoen aan aanleg en € 372 miljoen aan geïntegreerde contractvormen. Het overige budget is gereserveerd voor verkeersmanagement en netwerkgebonden kosten.
- *regionale en lokale infrastructuurprojecten*
€ 278,7 miljoen in 2016. Dit zijn projecten van meer dan € 112,5 miljoen (in de G4 meer dan 225 miljoen), uitgegeven aan projecten uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van de regionale overheid, die bijdragen aan regionale bereikbaarheid en tegelijkertijd een landelijke betekenis hebben; denk aan N201, Randstadrail of de Noord-Zuidlijn. De regionale overheid voert een verkenning uit en vraagt projectsubsidie aan bij lenM.
- *megaprojecten verkeer en vervoer*
€ 99 miljoen in 2016 (gemiddeld staat er jaarlijks rond € 200 miljoen op de begroting), dat wordt uitgegeven als directe bijdrage aan door de Tweede Kamer aangewezen grote projecten. De minister van lenM is verantwoordelijk. Denk aan de Betuweroute, de HSL-Zuid en Mainportontwikkeling Rotterdam.
- *overige projecten*
€ 93,5 miljoen in 2016, onder meer voor het project Beter Benutten.

Het geld dat beschikbaar is voor het Infrastructuurfonds is tot 2028 al grotendeels gereserveerd voor doorlopende juridische verplichtingen die voortkomen uit langlopende geïntegreerde contractvormen (Design, Build, Finance & Maintain-contracten). In een brief aan de Tweede Kamer in juni 2016 kondigde het kabinet aan dat het Infrastructuurfonds en Deltafonds met twee jaar verlengd zullen worden en dus tot en met 2030 zullen blijven bestaan (Tweede Kamer, 2016d) en in de kabinetsreactie op het IBO-rapport 'Flexibilisering van infrastructurele planning' wordt zoals gezegd voorgesteld om het Infrastructuurfonds voortaan jaarlijks met een jaar te verlengen (zie [Kader 9](#)).

Figuur 10: Geraamde uitgaven Infrastructuurfonds 2016
(Tweede Kamer, 2015c)



Uit voorgaand diagram blijkt dat van het Infrastructuurfonds 2016 ongeveer 92% wordt besteed aan hoofd(vaar)wegennet en spoor en 5% aan regionale en lokale infrastructuur.

Beter Benutten

Het programma Beter Benutten wordt betaald uit het Infrastructuurfonds ('Overige uitgaven en ontvangsten' in [Figuur 10](#)) en besproken in het BO-MIRT. Dit is een programma van de rijksoverheid waarin Rijk, regio en bedrijfsleven samen maatregelen nemen om de bereikbaarheid in de drukste regio's over weg, water en spoor te verbeteren. Het gaat hierbij niet om de aanleg van nieuwe infrastructuur, maar om onder andere het verbeteren van bestaande wegen en het meer keuze en service bieden aan de reiziger, die centraal staat in het programma. Het programma Beter Benutten van wegen is gericht op gedragsverandering van de reiziger/weggebruiker. Het gaat hierbij om een mix van innovatieve maatregelen. Het programma is gestart in 2011 en in 2014 is besloten het voort te zetten. Het Rijk trekt er van 2011 tot en met 2023 € 794 miljoen voor uit.

Doel bij de start in 2011 was 20% minder files. Rijk en regio samen hebben hiervoor in 2011-2014 € 1,4 miljard geïnvesteerd. Voor twaalf knelpunten in twaalf regio's zijn bij elkaar meer dan 350 maatregelen getroffen die zorgen voor minder auto's in de spits. Bijvoorbeeld door aanleg van fiets-snelwegen en extra fietsenstallingen bij stations, betere reisinformatie, afspraken over het nieuwe werken. Het bedrijfsleven wordt nadrukkelijk bij de oplossingen betrokken.

Voor de periode 2014-2017 investeren Rijk en regio € 600 miljoen. Hierbij is het doel 10% reistijdverbetering (van deur tot deur) op de belangrijkste gesignaleerde knelpunten. In het programma 2014-2017 ligt de nadruk op maatregelen die reizigers/weggebruikers in staat stellen op een slimme manier snel op de plek van bestemming te komen. Het gaat om het ontwikkelen van multimodale reisinformatiediensten en de inzet van *in car*-technologie (Platform Beter Benutten, s.a.).

Provinciale uitgaven voor bereikbaarheid

De provincies zijn verantwoordelijk voor regionale bereikbaarheid en regionaal ov. De provincies ontvangen hun inkomsten grotendeels van het Rijk: uit het Provinciefonds en vanuit de provinciale opcenten van de motorrijtuigenbelasting. Deze inkomsten zijn algemeen; de provincies mogen zelf beslissen waar ze het aan uitgeven. Daarnaast kunnen provincies een bijdrage van het Rijk vragen voor specifieke projecten.

De uitgaven van de provincies op gebied van verkeer en vervoer laten een stijgende lijn zien; dit hangt samen met de toename van taken die de provincies moeten uitvoeren. De provincies hebben voor 2016 in totaal € 6,1 miljard aan lasten begroot, waarvan bijna € 3 miljard uitgegeven wordt aan verkeers- en vervoerstaken (CBS, 2016b).

In de MRDH en de stadsregio Amsterdam is er sprake van vervoersautoriteiten. Deze ontvangen voor de uitgaven op het gebied van verkeer en vervoer een BDU van het Ministerie van IenM. De vervoersautoriteiten zijn verplicht om het BDU-geld dat zij ontvangen uit te geven aan verkeer



en vervoer. Provincies hebben en nemen een grotere vrijheid in de wijze waarop zij hun budget voor verkeer en vervoer uitgeven.

Inkomsten provincies

Voorheen (tot en met 2015) ontvingen de provincies jaarlijks van het Ministerie van IenM net als de beide vervoersautoriteiten een uitkering uit de BDU verkeer en vervoer, voor de uitvoering van het verkeer- en vervoersbeleid op lokaal en regionaal niveau. Met ingang van 1 januari 2016 krijgen de provincies geld van het Rijk echter uit het Provinciefonds. Elke provincie is sindsdien vrij te bepalen waar het geld aan besteed wordt.

Omdat de BDU-uitkering is toegevoegd aan het Provinciefonds, is de uitkering uit het Provinciefonds groter geworden. Er is als decentralisatie-uitkering BDU aan het Provinciefonds rond de € 1 miljard toegevoegd, een bedrag dat terugloopt tot € 965 miljoen in 2020.

De hoogte van de uitkering die een provincie uit het Provinciefonds ontvangt hangt af van het profiel van de provincie. Daarbij gaat het onder andere om het aantal inwoners, de oppervlakte van de provincie, het soort ov en het aantal kilometers weglengte (de laatste twee zijn mobiliteitsindicatoren).

Daarnaast ontvangen provincies (en gemeenten) specifieke uitkeringen rechtstreeks van de verschillende ministeries. Specifieke uitkeringen zijn bedoeld om specifiek beleid van de rijksoverheid uit te voeren; het geld mag niet aan iets anders uitgegeven worden. Een voorbeeld hiervan is het

geld dat provincies ontvangen in het kader van de Subsidieregeling sanering verkeerslawaaai.

Naast de zojuist genoemde specifieke uitkeringen van de ministeries en de uitkeringen uit het Provinciefonds hebben de provincies inkomsten uit de opbrengsten van de provinciale opcenten van de motorrijtuigenbelasting en uit de overige baten (onder andere inkomsten uit dienstverlening, rente- en dividendinkomsten en subsidies). Daarnaast teren provincies in op hun eigen vermogen.

Uitgaven provincies

De provincies zijn vrij in het besteden van hun inkomsten, met uitzondering van de specifieke uitkeringen. Het CBS maakt de volgende onderverdeling in uitgaven van provincies: algemeen bestuur; openbare orde en veiligheid; verkeer en vervoer; waterhuishouding; milieubeheer; recreatie en natuur; economische en agrarische zaken; welzijn; ruimtelijke ordening en volkshuisvesting; financiering en algemene dekkingsmiddelen.

Uit cijfers van het CBS³⁸ blijkt dat volgens de provinciale begrotingen in 2016 alle provincies samen een begroting hebben van € 8.697,5 miljoen. Aan verkeer en vervoer wordt door alle provincies samen € 2.970,7 miljoen (34%) uitgegeven. Aan ruimtelijke ordening en volkshuisvesting wordt € 221 miljoen (2,5%) uitgegeven. In Kader 10 zijn voorbeelden gegeven van drie provincies.

³⁸ CBS, Statline.



Kader 10: Uitgaven voor verkeer en vervoer in de begrotingen van Gelderland, Flevoland en Utrecht

De provincie Gelderland heeft een begroting van € 1.974,8 miljoen. Aan verkeer en vervoer wordt door de provincie Gelderland € 447 miljoen (22,6%) uitgegeven. Aan ruimtelijke ordening en volkshuisvesting wordt € 34,6 miljoen (1,8%) uitgegeven. De provincie Gelderland geeft in 2016 in het programma Regionale bereikbaarheid en regionaal ov, naast de ov-concessie, onder andere geld uit aan groot onderhoud van het provinciale wegennetwerk en de (inter)nationale bereikbaarheid, verbetering van spoorwegovergangen en uitbreiding van stationsvoorzieningen.

De provincie Flevoland heeft een begroting van € 212,8 miljoen. Aan verkeer en vervoer wordt door de provincie Flevoland € 91,8 miljoen (43,1%) uitgegeven. Aan ruimtelijke ordening wordt € 3,9 miljoen (1,8%) uitgegeven. De belangrijkste kostenposten zijn ov-concessie en aanleg van infrastructuur.

De provincie Utrecht heeft een begroting van € 526 miljoen. Aan verkeer en vervoer wordt door de provincie Utrecht € 336,3 miljoen (63,9%) uitgegeven. Aan ruimtelijke ordening wordt € 12,6 miljoen (2,4%) uitgegeven. Belangrijkste uitgaven van het programma Bereikbaarheid zijn de Uithoflijn en de ov-concessies en regionale bereikbaarheid Midden Nederland.

Provincies maken hun bereikbaarheidsbeleid op basis van een provinciaal verkeer- en vervoersplan. Provincies zijn in ieder geval verantwoordelijk voor de ov-concessies en voor de provinciale (water)wegen en fietspaden. Voor het overige laat de wijze waarop de provincies hun geld voor bereikbaarheid besteden een wisselend beeld zien.

Vervoersautoriteiten

De stadsregio Amsterdam mag als 'vervoerregio' zelf bepalen hoe het BDU-geld over de verschillende BDU-programma's wordt verdeeld.³⁹ Het BDU-geld mag echter niet ingezet worden voor programma's van andere beleidsterreinen, bijvoorbeeld op het gebied van de regionale woningmarkt. De verwachting is dat de komende jaren de BDU min of meer stabiel is op ± € 380 miljoen per jaar (Stadsregio Amsterdam, 2015).

BDU-programma's

De stadsregio Amsterdam heeft in 2016 een BDU van € 378 miljoen te verdelen over drie programma's:

- ov (76% van het BDU-budget);
- infrastructuur (22% van het BDU-budget);
- ruimtelijke projecten en mobiliteitsbeleid (2% van het BDU-budget).

Omdat BDU-ontvangers geld mogen sparen voor grotere projecten, zijn de uitgaven in een gegeven jaar niet gelijk zijn aan de inkomsten uit de BDU.

³⁹ De stadregio Amsterdam heeft hiermee dezelfde wettelijke bevoegdheden en middelen op het gebied van verkeer en vervoer die tot 2013 de zogenoemde Wgr+-regio's hadden; dit waren verplichte samenwerkingsverbanden die direct vanuit het Rijk werden gesubsidieerd.



De MRDH 2015 is een samenvoeging van twee stadsregio's en kent drie programma's: verkeer, ov en economisch vestigingsklimaat. De fusie is nog heel recent en daarom zijn nog niet alle financiën samengevoegd. De BDU biedt de belangrijkste dekking voor de programma's openbaar vervoer en verkeer. In 2016 is € 589,3 miljoen aan BDU-geld beschikbaar. Daarnaast zijn er nog middelen uit het fonds Bereikbaarheidsoffensief Randstad (BOR-fonds) (€ 44,2 miljoen) en specifieke rijksbijdragen.

Tabel 4: Begroting MRDH (MRDH, 2015)

	Begroting 2016	Begroting 2017	Begroting 2018	Begroting 2019
Programma verkeer	€ 165.888.900	€ 54.870.500	€ 44.183.800	€ 101.691.700
Programma ov	€ 477.371.500	€ 577.456.300	€ 449.295.700	€ 388.603.700
Totaal	€ 643.260.400	€ 632.326.800	€ 493.479.500	€ 490.295.400

De grote fluctuaties in het programma verkeer van de MRDH hebben te maken met reserveringen voor aanleg; dit betreft geplande uitgaven aan de Rotterdamsebaan, de A13 en de A16. Ook de verschillen tussen de verschillende jaren bij het programma ov hebben vooral te maken met reserveringen, bijvoorbeeld voor de Randstadrail, voor een fietstunnel bij Station Delft Zuid en voor de Hoekselijn (MRDH, 2015).

Gemeentelijke uitgaven voor bereikbaarheid

Gemeentelijke inkomsten

Het Gemeentefonds vormt de grootste inkomstenbron voor gemeenten in Nederland. Het geld in dit fonds is afkomstig van de rijksbegroting. Gemeenten ontvangen jaarlijks een uitkering uit dit fonds. Daarnaast genereren gemeenten inkomsten via decentrale belastingheffing, grondexploitatie, dividend op aandelen en rentelasten of -baten. Ook kunnen voor specifieke projecten subsidies aangevraagd worden bij provincie, Rijk (specifieke uitkeringen) en Europa. Naast een enkele specifieke uitkering (bijvoorbeeld voor beleid ter verbetering van de luchtkwaliteit) heeft de gemeente geen verplichting om een bepaald deel van de begroting uit te geven aan beleid ter verbetering van de bereikbaarheid.



Tabel 5: Inkomsten gemeenten 2008-2015 (x euro miljoen) (Tweede Kamer, 2015d)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Rekening	Rekening	Rekening	Rekening	Rekening ¹	Begroting	Begroting ¹
Gemeentefonds ²	17.690	18.591	18.370	18.437	17.972	18.356	27.252
Specifieke uitkeringen ³	11.165	10.163	9.613	9.212	9.558	9.858	6.979
OZB ⁴	2.934	3.043	3.170	3.336	3.445	3.711	3.866
Retributies en overige belastingen	4.758	4.825	4.943	4.984	4.971	5.144	5.191
Bouwgrondexploitatie	7.878	7.171	6.992	6.242	5.562	4.541	3.997
Onttrekkingen reserves	9.214	10.563	9.162	9.070	8.127	3.448	4.027
Overige middelen ⁵	16.950	11.298	12.211	11.140	10.721	6.427	6.286
Totaal	70.588	65.656	64.460	62.420	60.356	51.485	57.297

1 Voorlopige cijfers

2 Gemeentefonds. Bron Ministerie BZK: jaarrekeningcijfers conform slotwetten gemeentefonds en begrotingcijfers conform ontwerpbegrotingen gemeentefonds.

3 Specifieke uitkeringen. Bron jaarrekeningcijfers: CBS: informatie aangeleverd door gemeenten en gecorrigeerd door het CBS (informatie voor ontwerpbegroting 2015 van het Ministerie van BZK (met bewerking door het Ministerie van BZK).

4 OZB. Bron begrotingscijfers: COELO Atlas lokale lasten 2014 en 2015.

5 Overige middelen: CBS (Statline) en bewerking BZK.

Gemeentelijke uitgaven

De uitgaven van gemeenten voor verkeer en vervoer in de periode 2004-2013 variëren van 2% tot 22% van de totale gemeentelijke lasten. Het gemiddelde ligt rond de 7% à 8%. Zeer sterk stedelijke gebieden en niet-stedelijke gemeenten blijken per inwoner relatief hoge kosten op het gebied van verkeer en vervoer te hebben, bijvoorbeeld: Boskoop (22%), Amsterdam (15%), Littenseradiel (13%), Rotterdam (9%), Utrecht (9%), Den Haag (7%) (CROW-KvPP, 2014a).⁴⁰ De kosten in sterk stedelijke gebieden zijn hoog door ruimtegebrek en intensief gebruik, in niet-stedelijke gebieden is

⁴⁰ Indeling stedelijke gebieden volgens CBS: niet-stedelijk, weinig-stedelijk, matig-stedelijk, sterk-stedelijk en zeer sterk-stedelijk.



het aantal kilometers weg per inwoner relatief hoog. Aan wegen, straten en pleinen wordt het meeste geld uitgegeven, in 2006-2012 gemiddeld 59% van het budget voor verkeer en vervoer. De rest van het budget gaat naar parkeren (13%), ov (11%) en overig (17%) (CROW-KvPP, 2014b).

Beleid

Gemeenten zijn op dit moment nog verplicht om één gebiedsdekkende structuurvisie uit te brengen. Dit verandert als de nieuwe Omgevingswet in het voorjaar van 2019 van kracht wordt. Hierin staat de verplichting voor gemeenten om een omgevingsvisie op te stellen. In deze integrale visie staan de strategische hoofdkeuzes van het beleid voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn.

Besluiten over ruimtelijke plannen worden vaak op gemeentelijk niveau genomen. Wel kan het Rijk via het MIRT bepaalde keuzes beïnvloeden. Dergelijke keuzes in ruimtelijke plannen kunnen van invloed zijn op de bereikbaarheid. De ruimtelijke structuur bepaalt immers mede waar activiteiten plaatsvinden en hoe men er kan komen. Woningen nabij stations vergroten de kans dat mensen van het ov gebruikmaken (CPB & PBL, 2016a).

Gemeenten kunnen de bereikbaarheid verbeteren door bundeling in stedelijke regio's, verdichting, knooppuntontwikkeling, functiemenging of stedelijke inrichting. Wat voor een individuele gemeente (of stedelijke regio) de beste strategie is, hangt af van de omstandigheden (CPB & PBL, 2016a).

Conclusie

De wijze van verdeling van gelden voor infrastructuur, mobiliteit en ruimte werkt in de hand dat samenhangende afwegingen over bereikbaarheid onvoldoende worden gemaakt. Door de systematiek van het Infrastructuurfonds is er onvoldoende stimulans om kleinschalige oplossingen voor een verbeterde bereikbaarheid toe te passen.

3.4 Verkokerde wetgeving

OV

De Wet Personenvervoer 2000 (Wp2000) regelt het personenvervoer met ov, besloten busvervoer en taxi. In die zin brengt de wet 'schotten' aan. Onder ov verstaat de wet: voor een ieder openstaand personenvervoer volgens een dienstregeling met een auto, bus, trein, metro, tram of een via een geleidesysteem voortbewogen voertuig.

De Wp2000 koppelt ov expliciet aan een vast lijnennet en vaste diensten. De aanbesteding van concessies voor het ov sluit hierop aan en (enkele uitzonderingen daargelaten) richt zich sterk op het verlenen van vervoersdiensten volgens een dienstregeling. Het Kennisplatform Verkeer en Vervoer (KpVV, 2013) constateert dat de omgeving waarbinnen het ov opereert te dynamisch is om met langlopende concessies te kunnen werken. Vervoerbedrijven moeten voldoende flexibel te zijn om in te spelen op veranderende behoeften van reizigers, vervoerders en overheden. Aanbieders van mobiliteitsdiensten en autodeelsystemen vallen op dit moment buiten de definitie van ov en zijn niet in de positie om mee



te dingen naar concessies. Zij voldoen niet aan het middel 'ov' dat in de Wp2000 wordt beschreven.

De regelgeving lijkt een ander model, met meer flexibiliteit in de concessieverlening, niet in de weg te staan (Samen op Reis, 2015); zie hierover ook [paragraaf 3.5](#).

Taxi

Hoofdstuk 5 van de Wp2000 betreft de zogenoemde Taxiwet, die het personenvervoer per taxi regelt. De Taxiwet gaat over vervoer in personenauto's en busjes met maximaal negen zitplaatsen (Rabobank, 2016). Wp2000 verstaat onder taxivervoer het personenvervoer per auto (anders dan ov), tegen betaling. Van de taximarkt bestaat 20% tot 25% uit straattaxivervoer; voor het overige gaat het om contractvervoer (doelgroepenvervoer en dergelijke). In de grote steden zijn die percentages omgekeerd. Het Nederlandse taxibeleid houdt in dat in principe iedere dienstverlener overal taxivervoer kan verzorgen. De wet stelt eisen aan de ondernemer, het voertuig en de chauffeur. Als aan die eisen is voldaan, is toetreding tot de markt mogelijk. Daarnaast is er sprake van een landelijk maximumtarief. Ondernemers zijn vrij in hun tariefstelling, mits het maximumtarief wordt gerespecteerd. De regelgeving richt zich op eisen aan de vervoerders, niet op de tussenschakel die vraag en aanbod bij elkaar brengt. De Taxiwet vormt als zodanig dan ook geen belemmering voor mobiliteitsdiensten.

In de praktijk is echter gebleken dat bepaalde nieuwe vervoersconcepten in strijd zijn met de Taxiwet. Meer specifiek: UberPOP werd verboden omdat

de chauffeurs niet beschikten over de benodigde papieren en andere vereisten, terwijl ze wel vervoer tegen betaling verrichtten. Er gelden niet dezelfde eisen en de investeringen zijn niet gelijk (Rebelgroup, 2014). Overigens zijn deze eisen per 1 januari 2016 met een wetswijziging vereenvoudigd.

Autonome voertuigen

Nederland loopt samen met Griekenland en Finland voorop in Europa wat de regelgeving voor zelfrijdende auto's betreft. Zelfrijdende auto's kunnen (en gaan) in deze landen al de weg op. Hiervoor is het Besluit tot wijziging van het Besluit ontheffingverlening exceptionele transporten (ontwikkeling zelfrijdende auto, 23 januari 2015) van toepassing.

Inmiddels werkt de minister van IenM aan de Experimenteerwet zelfrijdende auto, voor het faciliteren van experimenten met voertuigen waarbij systemen de rijtaak tijdelijk of compleet overnemen van de mens. In een brief aan de Tweede Kamer geeft de minister ook aan bezig te zijn met afstemming van regels binnen Europa, aanpassing van het Verdrag van Wenen, privacy en aansprakelijkheid (Tweede Kamer, 2016e).

Het Pact van Amsterdam (EU ministers for Transport, 2016) is een stap op weg naar Europese harmonisatie van wet- en regelgeving.



Kader 11: Pact van Amsterdam

Op 14 april 2016 hebben de 28 transportministers van de EU de Declaration of Amsterdam on cooperation in the field of connected and automated driving, getekend. Dit is vooral een intentiedocument: er staan geen harde afspraken in. Zo staat er over Europese regelgeving rond autonome voertuigen: should be available, if possible, by 2019 (EU ministers for Transport, 2016).

Fietsen

De Wegenverkeerswet regelt het wegverkeer, waaronder de toelating van voertuigen. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt naar motorrijtuigen, bromfietsen en fietsen. De categorie waarin de fiets valt, bepaalt of er een verzekering, helm, kentekenplaatje en rijbewijs nodig zijn en waar op de weg gereden mag worden met welke snelheid. Zo geldt dat een e-bike met trapondersteuning tot 25 kilometer per uur (km/uur) als een normale fiets wordt gezien. Als de trapondersteuning zorgt voor een snelheid hoger dan 25 km/uur, of als de berijder niet mee hoeft te trappen dan is de fiets volgens de wet een snorfiets of bromfiets. Of de fiets een snorfiets of een bromfiets is, hangt af van de zogenaamde typegoedkeuring door de Dienst Wegverkeer (RDW). Fietsen met een elektromotor waarbij je niet hoeft mee te trappen zijn snorfietsen (snelheid tot maximaal 25 km/uur) of bromfietsen (sneller dan 25 km/uur). Momenteel valt een *speed pedelec* onder de wetgeving van de snorfiets. Vanaf 1 januari 2017 valt de *speed pedelec* onder de bromfietsen (ANWB, s.a.a; ANWB, s.a.b).

Conclusie

Voor verschillende vervoersmodaliteiten gelden verschillende wetten. De huidige en toekomstige vervoersmodaliteiten passen niet meer in de verkerde wetgeving.

3.5 Gebrek aan flexibiliteit in concessiesystematiek

Het ov in Nederland wordt aanbesteed. De winnende vervoersmaatschappij krijgt voor een bepaalde periode het exclusieve recht op het verzorgen van het ov binnen een regio via een concessieovereenkomst. Directe concurrentie wordt via de Wp2000 onmogelijk gemaakt. Concessieverlener voor de trein is het Rijk, voor het overige ov is dit de provincie respectievelijk de vervoersautoriteit. Er bestaan gebieds- en lijnconcessies. Een lijnconcessie omvat een specifieke verbinding die niet in de gebiedsconcessie is opgenomen en soms ook verscheidene gebieden doorkruist. Zo'n lijnconcessie kan ook multimodaal worden uitgevoerd. Een multimodale concessie betekent dat op één contract op één traject bij één vervoerder twee of meer verschillende vervoersvormen worden gebruikt (Europa decentraal, s.a.).

Aanbestedingen van concessies voor het ov vinden plaats op basis van de kaders die de Wp2000 daarvoor stelt. De Wp2000 schrijft voor dat er bepaalde eisen gesteld moeten (en kunnen) worden, zoals eisen aan toegankelijkheid, informatieverstrekking en punctualiteit. De aanbestedende ov-autoriteiten hebben daarnaast vrij veel ruimte om de aanbestedingseisen vorm te geven. Op zichzelf zijn concessies geen belemmering voor mobiliteitsdiensten. In de eerste ronde aanbestedingen na het van



kracht worden van de Wp2000 ging echter veel aandacht uit naar het vastleggen van het aanbod van ov en kostenreductie. De laatste jaren is te zien dat de ov-autoriteiten steeds meer op kwaliteitscriteria zijn gaan inzetten (Van Buiren et al., 2012). In de concessie kan onderscheid gemaakt worden tussen het kernnetwerk, waar het vervoersaanbod kostendekkend is en gebieden waar het vervoersaanbod te laag is om kostendekkend te zijn. De provincie Noord-Brabant heeft in het programma van eisen voor de concessie gevraagd om maatwerkoplossingen voor dit soort gebieden (Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, 2015). OV-autoriteiten zijn ook steeds meer op zoek naar manieren om in te spelen op de dynamiek in de vervoerswereld, zoals ook het bestek voor de concessie Zuidoost Brabant laat zien (Kader 12). Voor de nieuwe ontwikkelingen is het relevant dat bij aanbestedingen de focus wordt gelegd op verscheidene typen mobiliteit én op de interfaces om die mogelijkheden met elkaar verbinden. Vooralsnog lijkt dit nog geen gemeengoed te zijn bij aanbestedingen.

Kader 12: Passage uit Bestek Concessie Zuidoost Brabant

“OV is een middel om de vraag naar mobiliteit in de Brabantse samenleving zo goed mogelijk te bedienen. Door technologische innovaties (waaronder mobiel internet) en maatschappelijke ontwikkelingen (de opkomst van de participatiesamenleving en de economie) ontstaan er kansen voor nieuwe mobiliteitsoplossingen op het grensvlak van collectief en individueel vervoer. Te denken valt aan flexibele vraagafhankelijke vervoerssystemen die met apps te reserveren zijn, maar ook aan bijvoorbeeld deelauto's en deelfietsen. Welke mobiliteitsoplossingen

succesvol zullen zijn is nog niet bekend, maar dát er nieuwe mobiliteitsoplossingen zullen gaan ontstaan is zeker. Deze zullen het traditionele ov gaan aanvullen en wellicht zelfs deels gaan vervangen, vooral als het gaat om lijnen met relatief weinig reizigers. Hierbij kan en zal ook nadrukkelijk synergie gezocht worden met andere vormen van kleinschalige mobiliteit, waaronder het doelgroepenvervoer. De provincie gaat met andere partijen een proces opstarten om deze synergie te gaan zoeken en verwacht hierbij van de concessiehouder ook een actieve rol. Op termijn wil de provincie doorgroeien naar een 'mobiliteitsconcessie', die niet alleen gaat over ov, maar waarbij de concessiehouder waar mogelijk en nodig ook andere mobiliteitsoplossingen inzet, of de synergie daarmee opzoekt, om de mobiliteitsvraag zo goed mogelijk te bedienen.” (Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, 2015)

De totale overheidsuitgaven aan alle vormen van ov bedragen tussen de twintig en dertig cent per reizigerskilometer (Van de Weijer et al., 2016). Decentrale overheden kunnen aan een exploitant van ov-diensten een exclusief recht toekennen. Dit is het geval voor toegang tot de mobiliteitskaarten van de ov-maatschappijen. Reisinformatie en actuele performance data van de ov-diensten zijn wel openbaar.

Aanbieders van mobiliteitsdiensten hebben geen toegang tot dezelfde betalingsvoorwaarden als de ov-maatschappijen. Daarom kunnen ze geen abonnementen- of dalurenkorting aanbieden aan hun klanten. Dit maakt het voor hen lastiger om echte van-deur-tot-deur-oplossingen te bieden.



Het meest gebruikelijke betaalmiddel in het ov is de ov-chipkaart. Deze kaart wordt aangeboden door Translink en is geschikt om toegang te krijgen tot het ov en ervoor te betalen. Alle ov-bedrijven, verenigd in de Coöperatie Openbaar Vervoerbedrijven, zijn sinds 1 januari 2016 gezamenlijk eigenaar van Translink. Mobiliteitsdiensten vallen hierbuiten; zij kunnen op dit moment dan ook geen ov-reizen aanbieden onder dezelfde voorwaarden als de vervoerders. De ov-bedrijven hebben vanuit hun concessie het alleenrecht om voor een bepaald gebied bus-, tram- of treinvervoer en reisproducten aan te bieden; zij willen niet verplicht worden hun producten met kortingen ter beschikking te stellen aan derden omdat daarmee hun marges onder druk zouden kunnen komen (Tweede Kamer, 2016f). Ecorys, dat in opdracht van de staatssecretaris van IenM gevraagd is te onderzoeken wat het effect is van toetreding van nieuwe mobiliteitskaartaanbieders op bestaande ov-concessies (Haffner et al., 2015), bevestigt dit risico. Ecorys constateert dat het tijdelijke alleenrecht een cruciale factor is achter de business case van de vervoersconcessie. En als vervoerders verplicht worden kortingen aan derden aan te bieden, betekent dit dat er minder geld is voor de concessie of dat de concessieverlenende overheid hogere kosten heeft.

Ecorys signaleert echter ook dat er op termijn een probleem zou kunnen ontstaan omdat aanbieders van mobiliteitsdiensten zonder vervoersconcessie contracten moeten afsluiten met concessiehouders die zelf ook als mobiliteitsdienst actief zijn. Die laatsten zullen mogelijk toegang tot hun diensten weigeren aan aanbieders van mobiliteitsdiensten zonder concessie, of hun producten duurder maken. Ecorys noemt dit een

potentieel mededingingsprobleem. Als de overheid zorgt voor een gelijk speelveld zullen er volgens Ecorys mogelijk meer aanbieders van mobiliteitsdiensten actief worden. Dat kan de concurrentie vergroten, waardoor innovatie en dienstverlening toenemen. Hierdoor gaan mogelijk meer mensen gebruikmaken van het ov (Haffner et al., 2015). De staatssecretaris van IenM heeft de Autoriteit Consument & Markt (ACM) gevraagd om najaar 2016 te adviseren over de vraag of nadere economische regulering van de ov-betaalmarkt wenselijk is (Tweede Kamer, 2016g).

Conclusie

Bij wet is vastgelegd wat ov is. Het naar elkaar opschuiven van vervoersmodaliteiten en het schijnbaar verdwijnen van heldere grenzen tussen privaat en publiek vervoer zorgt voor nieuwe mogelijkheden en nieuwe partijen. Die passen moeilijk binnen de huidige concessiesystematiek.

3.6 Ongelijkheid in belasting en subsidiëring van vervoersmodaliteiten

Tabel 6 geeft inzicht in de gemiddelde belasting- en heffingsopbrengsten van de verschillende vervoersmodaliteiten in euro's per duizend reizigerskilometers en de gemiddeld vergeven subsidies per modaliteit. Uit deze tabel blijkt dat auto's en motorvoertuigen de hoogste inkomsten genereren voor de overheid en het ov de grootste uitgavenpost is.



Tabel 6: Gemiddelde belasting-, heffingsopbrengsten en subsidies van verschillende vervoersmodaliteiten op Nederlands grondgebied (CE Delft, 2014)

Voertuigcategorie	Belastingen			Heffingen	Subsidies
	Brandstof/ energiebelasting	Voertuig- belasting	Infrastructuur- belasting	Infrastructuur- heffing	
Personenvervoer (€/1.000 rkm)					
Personenauto benzine	39	48	0	3	-5 – 14
Personenauto diesel	24	78	0	3	-21 – 15
Personenauto LPG	12	49	0	3	-4 – 11
Bus	15	1	0	0	619 – 636
Touringcar	6	0	0	0	0
Motorfiets	28	25	0	0	0 – 6
Bromfiets	12	0	0	0	0 – 6
Personentrein elektrisch	1	0	0	17	34 – 52
Personentrein diesel	4	0	0	29	34 – 52
Tram	1	0	0	0	188 – 205
Metro	1	0	0	0	60 – 77
Fiets	0	0	0	0	0 – 6

Reiskostenvergoeding woon-werkverkeer

Een werkgever mag de werkelijke ov-kosten die zijn personeel maakt voor het woon-werkverkeer vergoeden. Dit is belastingvrij voor de werknemer.

Voor gebruik van eigen fiets en auto mag een vergoeding van € 0,19 belastingvrij worden verstrekt. Ook mag de werkgever een elektrische fiets of elektrische scooter schenken of ter beschikking stellen aan een werknemer,



zonder dat daar verdere voorwaarden aan verbonden zijn. Voor de werkgever vallen al deze vergoedingen onder de werkkostenregeling.⁴¹

Als iemand in loondienst met eigen vervoer naar zijn werk gaat, kan hij de kosten voor auto of fiets niet aftrekken van de belasting. De kosten voor ov kunnen wel worden afgetrokken (reisaf trek). Deze aftrek bedraagt tussen de 15 en 20 cent per kilometer (Belastingdienst, s.a.a).

Een medewerker heeft recht op een reiskostenvergoeding van zijn werkgever, als dat overeengekomen is in de arbeidsovereenkomst of cao. Er bestaat dus geen wettelijk recht op een reiskostenvergoeding. Daar staat tegenover dat het niet verboden is om een hogere vergoeding te geven, of een vergoeding die de fiscale grenzen te boven gaat. Het meerdere wordt belast als loon (Arbeidsrechter, s.a.).

Fiets/bromfiets/scooter/snorfiets

De belasting die geheven wordt bij aankoop van een fiets, elektrische fiets, bromfiets, scooter, snorfiets bedraagt 21%. Reparaties van (elektrische) fietsen vallen onder het 6% btw-tarief. Reparaties van bromfietsen/scooters/snorfietsen vallen onder het 21% btw-tarief. Als de werkgever een fiets ter beschikking stelt aan een werknemer, kan hij onder voorwaarden de betaalde btw aftrekken als voorbelasting (Belastingdienst, s.a.b).

⁴¹ Binnen de werkkostenregeling kan de werkgever 1,2% van het brutoloon besteden aan onbelaste vergoedingen, verstrekkingen en terbeschikkingstellingen voor de werknemers. Daarover betaalt de werkgever geen loonbelasting.

Auto

De btw die bij aanschaf van een auto moet worden betaald, bedraagt 21%. Daarnaast moet bij aanschaf van een personenauto of motor bpm worden betaald (belasting van personenauto's en motorrijwielen) en wordt vervolgens jaarlijks motorrijtuigenbelasting in rekening gebracht (Kader 13). Voor een vol-elektrische auto hoeft geen bpm en motorrijtuigenbelasting te worden betaald.

Kader 13: Bpm en motorrijtuigenbelasting

Bpm is de belasting van personenauto's en motorrijwielen, die betaald wordt bij aanschaf van een nieuwe auto of motor. De hoogte van het bedrag is afhankelijk van de CO₂-uitstoot in gram/km voor personenauto's en van de netto catalogusprijs voor bestelauto's en motoren. Bpm geldt niet voor zakelijke auto's en vrachtauto's. Voor een personenauto met 0 gram uitstoot (vol-elektrisch) is geen bpm verschuldigd.

Motorrijtuigenbelasting betaalt een ieder op wiens naam een auto staat geregistreerd. De hoogte is afhankelijk van: gewicht, brandstof, milieuvervuiling van motorrijtuig en provincie waarin de registratiehouder woont. Voor een personenauto met een CO₂-uitstoot van 0 gram hoeft geen motorrijtuigenbelasting te worden betaald. Bij 1 t/m 50 gram CO₂-uitstoot per kilometer geldt een halftarief (Belastingdienst, s.a.c). Bij een hybride auto mag 25 kg van het gewicht van de auto afgetrokken worden om de gewichtsklasse te bepalen.



Het beleid voor de komende jaren geeft veel belastingkorting voor de vol-elektrische auto's. Vervuilende diesels worden extra belast. Reparatie van auto's valt onder het 21% btw-tarief.

Nieuw beleid

Met ingang van 2017 wordt het systeem van autobelastingen aangepast. Het bijbehorende wetsvoorstel (Wet uitwerking Autobrief II) is inmiddels goedgekeurd door Tweede en Eerste Kamer. Het fiscaal autobeleid heeft twee doelen:

- een stabiele inkomstenstroom voor de overheid op basis van verdedigbare en uitvoerbare autobelastingen;
- een wezenlijke ondersteuning van de luchtkwaliteit en klimaatdoelen op autogebied via proportionele en goed gerichte fiscale prikkels.

Het kabinet heeft de ambitie dat er na 2035 alleen nog auto's verkocht worden die emissievrij kunnen rijden. Na 2050 moeten er alleen maar emissievrije auto's rondrijden. Daarom worden vol-elektrische auto's tot 2020 gestimuleerd. Vol-elektrische auto's betalen geen bpm en motorrijtuigenbelasting en 4% bijtelling. De belastingvoordelen voor de hybride auto's worden de komende jaren afgebouwd. Oudere, vervuilende, diesels worden extra belast. De regering wil de bpm op termijn helemaal afbouwen. Door verandering in de berekening van de bpm wordt de komende jaren de belasting voor auto's die minder CO₂ uitstoten, lager. Het ziet er naar uit dat het emissievrij rijden versneld zal worden ingevoerd. Op 29 maart 2016 is de motie Jan Vos c.s. (Tweede Kamer, 2016h)

aangenomen. Met de motie spreekt de Tweede Kamer uit dat Nederland moet streven naar het louter verkopen van (nieuwe) emissieloze auto's in 2025.

Brandstofaccijns

Meer dan de helft van de benzineprijs bestaat uit accijns en btw (21%), diesel en lpg zijn in verhouding goedkoper. Voor 2016 gelden de volgende accijnsbedragen: benzine € 0,77 per liter, diesel € 0,48 per liter, lpg € 0,34 per kg. Btw wordt ook geheven over de accijns (Ministerie van Financiën, 2015).

Voor de elektriciteit die wordt gebruikt voor elektrische auto's wordt energiebelasting betaald. De energiebelasting wordt lager naarmate er meer energie wordt afgenomen. Publieke laadpalen worden behandeld als huishoudens; dit betekent dat hiervoor het hoogste energiebelastingtarief in rekening wordt gebracht. Hierdoor is het in de praktijk zo dat de belasting per kWh van elektriciteit 2,5 keer zo hoog is als die van lpg. Omdat een elektrische auto drie keer zover komt op 1 kWh, blijft elektrisch rijden in de praktijk goedkoper (Tweede Kamer, 2016i). De staatssecretaris van Financiën stelt in het Belastingplan 2017 voor om voor de periode 2017-2020 het vaste belastingtarief voor laadpalen te verlagen tot ongeveer de helft van het huidige tarief.

OV en taxi

OV-diensten en taxivervoerdiensten vallen onder het 6% btw-tarief. Voor voertuigen die worden gebruikt als taxi is geen bpm en motorrijtuigenbelasting verschuldigd.



Inkomsten overheid

Volgens de ANWB bedragen de directe belastinginkomsten op motorvoertuigen ruim € 14 miljard (bpm, motorrijtuigenbelasting, provinciale opcenten op de motorrijtuigenbelasting en brandstofaccijns). De indirecte belastinginkomsten (btw, assurantiebelasting, bijtelling) komen uit

op circa € 7 miljard (ANWB, 2014). De motorrijtuigenbelasting bedraagt in totaal ongeveer € 5,6 miljard; daarvan gaat € 4,1 miljard naar het Rijk en 1,5 miljard naar de provincies. De provincie mag zelf de hoogte van de provinciale opcenten bepalen (Rijk stelt wel maximum) (ANWB, s.a.c).

Tabel 7: Totale inkomsten belastingen, heffingen en subsidies per modaliteit in 2010 (CE Delft, 2014)

Voertuigcategorie	Belastingen			Heffingen	Subsidies
	Brandstof/ energiebelasting	Voertuig- belasting	Infrastructuur- belasting	Infrastructuur- heffing	
Personenvervoer op Nederlands grondgebied in mln €					
Personenauto benzine	3.467	4.247	0	306	-427 – 1.218
Personenauto diesel	1.011	3.270	0	147	-865 – 621
Personenauto LPG	64	251	0	18	-19 – 56
Bus	52	4	0	0	2.228 – 2.289
Touringcar	52	4	0	0	0
Motorfiets	80	74	0	0	0 – 18
Bromfiets	12	0	0	0	0 – 6
Personentrein elektrisch	10	0	0	280	558 – 863
Personentrein diesel	4	0	0	23	27 – 42
Tram	1	0	0	0	176 – 192
Metro	1	0	0	0	55 – 70
Fiets	0	0	0	0	0 – 84



Conclusie

De (directe en indirecte) subsidies en belastingen voor verschillende vervoersmodaliteiten laten grote verschillen zien in hoogte en grondslag. Zo betaalt men voor de motor en auto een wegenbelasting, terwijl deze niet geldt voor de fiets, elektrische fiets of *speed pedelec*. Een taxi hoeft geen aanschaf- en wegenbelasting te betalen, terwijl een deelauto dit wel moet doen. Daar staat tegenover dat voor ov- en taxidiensten 6% btw moet worden betaald en voor een deelauto geen btw wordt afgedragen. Voor fiets en auto gelden verschillende btw-tarieven voor reparatie. Ook is gebruik van een fiets via de werkgever niet belast, terwijl bij het autorijden via de werkgever, de waarde bij het belastbare inkomen moet worden opgeteld. Bij delen van een auto georganiseerd door werkgever, krijgt alleen de bestuurder een vergoeding, terwijl bij zelforganisatie door werknemers alle deelnemers een vergoeding ontvangen. Gebruik van ov voor woon-werkverkeer kan worden afgetrokken van de belasting, gebruik van auto of fiets niet.

3.7 Gebruik persoonsgegevens ondoorzichtig voor reiziger

Het gebruik van persoonsgerelateerde gegevens kent (wettelijke) beperkingen ([Kader 14](#)). Zowel mobiliteitsdiensten (MaaS), systemen voor autodelen als autonome voertuigen genereren data en hebben die ook nodig om meerwaarde te kunnen bieden aan de gebruikers. Data over vervoersmogelijkheden en over beschikbare infrastructuur, maar ook data van individuele reizigers. Om te bepalen welke treinen genoeg ruimte hebben en waar files staan, zijn geanonimiseerde data zoals

locatie-informatie afdoende. Maar om de reiziger te adviseren over de snelste vervoersmogelijkheid, die het beste bij zijn/haar profiel past en hem/haar kan ontzorgen, is het nodig om persoonlijke gegevens van mensen te registreren, op te slaan en te verwerken. Deze data leveren een schat aan nuttige informatie op voor de reiziger zelf en voor diverse andere partijen. Maar tegelijkertijd maken ze de reiziger beter traceerbaar. De grote hoeveelheden gegevens kunnen daarnaast ook voor andere (al dan niet commerciële) doeleinden worden gebruikt. Met name met het opslaan en gebruiken van persoonlijke gegevens (al dan niet geanonimiseerd) van reizigers kan de privacy van mensen in het geding komen.

Het gebruik van persoonlijke gegevens door technologie heeft een aantal risico's. In het kort kan het gaan om de volgende (Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid [WRR], 2011):

- Apps zijn onvoldoende transparant over hoe zij gegevens verwerken;
- Gebruikers hebben onvoldoende kennis om te doorgronden hoe en waarvoor hun gegevens worden gebruikt;
- Een geldige toestemming voor verwerking van de gegevens ontbreekt;
- Beveiligingsmaatregelen voor bescherming van de gegevens zijn niet toereikend;
- Er is een trend in de richting van maximale gegevensinzameling en het oprekken van de doelen waarvoor persoonsgegevens worden verzameld.

Steeds meer is er sprake van secundair gebruik van informatie; het is één van de drijvende krachten achter het succes van ICT-applicaties (WRR,



2011). Secundair gebruik houdt in dat de data worden gebruikt voor nieuwe diensten en doeleinden die niet werden voorzien op het moment dat ze vergaard werden, en/of niet passen bij het doel waarvoor de data oorspronkelijk vergaard werden (Groep Gegevensbescherming art 29). Denk bijvoorbeeld aan het gebruiken van locatie-informatie om mensen gerichte advertenties te sturen via hun smartphone.

Veel informatie is beschikbaar in geaggregeerde vorm. Koppelen van databestanden en systemen maakt het in veel gevallen echter mogelijk om datgene dat geanonimiseerd is, te herleiden tot personen. Hoewel dit in principe niet toegestaan is, ontbreekt bij veel mensen het inzicht of hun persoonlijke informatie, die zij vaak vrijwillig beschikbaar hebben gemaakt, rechtmatig gebruikt wordt. Er wordt op dit moment een grote verantwoordelijkheid gelegd bij de gebruiker/reiziger, die geacht wordt zijn digitale zaken en bescherming van gegevens op orde te hebben. De WRR (2011) concludeert echter dat dit geen geschikt uitgangspunt is omdat het voor gebruikers/reizigers te complex en ondoorzichtig is welke data van hem/haar opgeslagen en gebruikt worden en waarvoor. Het feit dat iemand simpelweg toestemming geeft voor het gebruik van zijn/haar gegevens lijkt niet langer toereikend te zijn voor een zorgvuldige omgang met diens privacy.

Het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB) is een samenwerkingsverband van overheden, vervoerders en consumentenorganisaties die onder andere onderzoekt hoe en met wie data moet worden gedeeld om publiek geld zo effectief mogelijk in te kunnen zetten in de ov-sector (NOVB, 2014).

De Autoriteit Persoonsgegevens heeft aangegeven dat ov-chipkaartgegevens gezien worden als persoonsgegevens. Daarom heeft de NOVB een model met waarborgen ter bescherming van de persoonsgegevens opgesteld. Dit model ligt momenteel bij de Autoriteit Persoonsgegevens die om een zienswijze is gevraagd over de opzet van het stelsel van waarborgen bij analyse van reisgegevens in het ov-domein (Tweede Kamer, 2016j).

Kader 14: Europese Verordening Gegevensbescherming

Op 27 april 2016 is in het Europese Parlement de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) aangenomen. In de nieuwe verordening staan regels over de rechten voor de burger om hun gegevens te beschermen. Zo moet er elke keer dat er gegevens verzameld of gebruikt worden toestemming gevraagd worden in begrijpelijke taal en de toestemming moet ondubbelzinnig zijn. Het recht om vergeten te worden is expliciet opgenomen in de verordening. Bedrijven zijn verplicht om alles wat ze doen met persoonsgegevens te documenteren en daarover te communiceren naar betrokkenen (Kreiken, 2016).

Conclusie

Bij het genereren, opslaan en verwerken van data komen privacy- en veiligheidsvraagstukken in beeld. Deze spelen overigens in meer domeinen dan alleen bereikbaarheid. De complexiteit van bestanden en systemen en het gebrek aan helderheid over de toegang daartoe maakt het voor individuele



burgers – dus ook reizigers – onmogelijk om zelfstandig een goede afweging te maken over het beschikbaar stellen van data.⁴²

3.8 Sociale effecten

Digitale kloof

Het internetgebruik in Nederland is in de laatste twee decennia fors toegenomen. De laatste jaren heeft de opkomst van tablets en smartphones daar sterk aan bijgedragen. Van alle huishoudens heeft 95% internettoegang. Dat maakt Nederland internationaal koploper in internetgebruik. Voor velen is 24-uurs bereikbaarheid via sociale media normaal. Sociale media zijn bij jongeren – maar ook bij andere leeftijdsgroepen – volledig geïntegreerd geraakt in het dagelijks leven (Goudappel Coffeng & Young Works, 2015). Het dagelijks gebruik van internet betreft bijvoorbeeld online tv-kijken, radio luisteren, nieuws lezen en informatie zoeken. Ook het winkelen via internet en het gebruik maken van diensten waarvoor voorheen persoonlijk contact nodig was (met bank, verzekeraar, reisbureau enzovoort) wordt steeds populairder (CBS, 2015d).

Verschillende van de hierboven genoemde ontwikkelingen worden sterk gedreven door informatie- en communicatietechnologie (bijvoorbeeld mobiliteitsplatforms, autodelen of plaats- en tijdonafhankelijkheid). ICT-ontwikkelingen lijken te kunnen bijdragen aan een grotere

⁴² In de Rli-verkenning 'Technologische innovaties' (2015a) is één van de urgente beleidsvragen hoe de veranderende rol van de overheid daarbij moet worden ingevuld. Daarbij wijst de raad op de verantwoordelijkheid van de overheden: voor het voorkomen van tweedeling in de maatschappij, het ruimte laten aan bedrijven, kennisinstellingen en burgers en voor sturing en visie daar waar nodig is.

maatschappelijke deelname van mensen uit alle lagen van de bevolking (World Bank Group, 2016). Op mondiale schaal echter blijken de kansen van ICT vooral door rijke landen te worden benut (World Economic Forum, 2015). Bovendien blijken binnen die rijke landen vooral hoog opgeleiden en mensen met hoge inkomens te profiteren van de mogelijkheden (World Bank Group, 2016; World Economic Forum, 2015). Onder wetenschappers bestaat er geen consensus of ICT juist deze groepen verder ondersteunt en de maatschappelijke verschillen vergroot, of dat het juist de verschillen verkleint. Veelal wordt aangenomen dat de generatie 'digibeten' langzaam uitsterft. Onderzoek van Van Deursen en Van Dijk (2008) laat echter zien dat dit niet zonder meer het geval is. Met name als het gaat om informatieve en strategische internetvaardigheden⁴³, lijkt er ook op termijn sprake te zijn van een toenemende digitale kloof tussen hoogopgeleiden aan de ene kant en middel- en laagopgeleiden aan de andere kant. De kloof tussen middel- en laagopgeleiden echter lijkt kleiner te worden (Van Deursen & Van Dijk, 2015).

Volgens de World Bank Group (2016) kan technologie helpen om de maatschappelijke deelname van achtergestelde groepen of mensen met een handicap te vergroten, maar is het bestaan van technologie op zichzelf onvoldoende als er geen ondersteunende omgeving is die de toegankelijkheid waarborgt. Daarvoor zijn zaken als beschikbare ICT-infrastructuur, vaardigheden en betaalbaarheid van belang.

⁴³ Strategische internetvaardigheden verwijzen naar het behalen van voordeel met behulp van het internet, door: het oriënteren op een bepaald doel; de juiste actie ondernemen om het doel te behalen; de juiste beslissingen nemen om het doel te behalen; de voordelen van het doel te behalen.



De vraag is of de kansen die ICT biedt voor een verbeterde bereikbaarheid een zelfde perspectief biedt voor alle (groepen) mensen. Nederland neemt wereldwijd een vierde plaats in als het gaat om het benutten van informatie- en communicatietechnologie voor het vergroten van het concurrentievermogen en het welzijn. Onder andere op ICT-vaardigheden en individueel gebruik van ICT scoort Nederland hoog (World Economic Forum, 2015), zodat er weinig obstakels lijken te bestaan voor de toegankelijkheid van ontwikkelingen die de bereikbaarheid kunnen vergroten.

Vervoersarmoede

Op dit moment neemt de auto een prominente plek in de Nederlandse samenleving in ([zie paragraaf 2.1](#)). Mede daardoor vestigen steeds meer bedrijven, winkels en recreatievoorzieningen zich in de randgebieden van de stad met een goede autobereikbaarheid (CBS, 2012). Van de autoverplaatsingen is 40% daardoor heel lastig of zelfs niet zonder gebruik van een auto te maken (Jeekel, 2011). De autoafhankelijkheid zal in de toekomst alleen maar verder toenemen (Harms et al., 2011). Mensen die zijn aangewezen op vervoer per fiets, te voet of ov kunnen beperkt worden in het bereiken van werk en andere activiteiten. Zo bezitten zeven op de tien huishoudens in de laagste inkomensklasse geen auto. En zijn er ook groepen mensen die door lichamelijke of andere beperkingen geen auto (meer) kunnen rijden (Van Beuningen et al., 2012). Wanneer de bereikbaarheid dusdanig beperkt wordt dat men niet meer volwaardig kan deelnemen aan de samenleving, spreekt men van 'vervoersarmoede' (Hine en Mitchell, 2003; Cass et al., 2005).

Uit onderzoek blijkt dat het fenomeen in Nederland nog beperkt is, vooral door de belangrijke rol van de fiets, een goed ov en de compacte verstedelijking. Voor een aanzienlijk deel van de Nederlandse bevolking geldt dat zij met de fiets veel voorzieningen kunnen bereiken. Martens et al. (2011) concluderen dat mensen met een fysieke of mentale beperking wel vervoersarmoede ervaren in Nederland. Het KiM acht de kans reëel dat de vervoersarmoede in de toekomst zal groeien (KiM, 2015b). Uit Amerikaans en Nederlands onderzoek blijkt dat het niet bezitten van een auto de mogelijkheden om een baan te krijgen op de arbeidsmarkt beperkt (Bastiaansen et al., 2013; Gautier & Zenou, 2008).

Doelgroepenvervoer

In 2016 treedt in Nederland het VN-verdrag 'Rechten voor mensen met een beperking' officieel in werking. Het doel van het VN-verdrag is om mensen met een beperking dezelfde kansen te bieden als andere burgers, bijvoorbeeld op het gebied van ov. Dit betekent dat de komende jaren moet worden ingezet om de bereikbaarheid voor de ruim twee miljoen mensen met een beperking te garanderen zodat ze zelfstandiger aan de samenleving kunnen deelnemen (CROW-KpVV, 2016b).

Het CROW-KpVV (2016c) geeft echter aan dat het huidige doelgroepenvervoer voor veel gemeenten een grote uitgavenpost is. Door demografische ontwikkelingen is de verwachting dat er in de toekomst een groter beroep zal worden gedaan op het doelgroepenvervoer. Mede als gevolg van de decentralisaties in het sociale domein moeten gemeenten met minder geld



meer taken uitvoeren. De ingezette trends zullen naar de mening van het CROW-KpVV de komende jaren leiden tot een onhoudbaar systeem.

Conclusie

De gesignaleerde ontwikkelingen bieden kansen voor het verbeteren van de bereikbaarheid binnen stedelijke regio's. Daarbij hoort de kanttekening dat niet alle groepen in de samenleving vanzelfsprekend in gelijke mate hiervan zullen profiteren. Zonder aanvullende aandacht voor verschillende doelgroepen kunnen ontwikkelingen ertoe leiden dat die doelgroepen niet meer volwaardig aan de samenleving kunnen deelnemen.



LITERATUUR

ABF Research (2016). *Tussenrapportage prognose bevolking-, huishoudens- en woningbehoefte 2015-2050. Uitgevoerd in opdracht van Ministerie Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties*. Delft: ABF Research.

Accenture Strategy (2014). *UberPOP pilot evaluatie*. S.I.

Acker, B. van den (2015) *Visies op de autonome auto*. *Verkeersrecht* 2015 (10), p. 366-368.

Annema, J.A. (2016). Files op de weg nog niet voorbij. *S+RO*, 2016 (2), p. 34-39.

ANWB (s.a.a). *Wetgeving en regels voor elektrisch fietsen*. Geraadpleegd op 8 september 2016 via <http://www.anwb.nl/fietsen/elektrische-fietsen/wetgeving-en-regels/wetgeving-en-regels>

ANWB (s.a.b). *Speed pedelec*. Geraadpleegd op 8 september 2016 via <http://www.anwb.nl/fietsen/elektrische-fietsen/regels-speed-pedelec>

ANWB (s.a.c). *Autobelastingen*. Geraadpleegd op 8 september 2016 via <http://www.anwb.nl/auto/autobelastingen/soorten-autobelastingen>

ANWB (2014). *Elke reis de juiste prijs: ANWB-visie op een eerlijk, evenwichtig én toekomstvast autobelastingstelsel*. Den Haag.

Arbeidsrechter (s.a.). *Reiskostenvergoedingen*. Geraadpleegd op 8 september 2016 via <http://www.arbeidsrechter.nl/reiskostenvergoeding-loon-inhouding-vrijstelling-werknemer>

Arriva (2015). *Commentaar Arriva Nederland t.b.v. hoorzitting/ rondetafelgesprek betalen in het openbaar vervoer 2.0 d.d. 3 september 2015*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://www.tweedekamer.nl/vergaderingen/commissievergaderingen/details?id=2015A03225>

- Bastiaanssen, J., Martens, K. & Polhuijs, G.J. (2013). *Vervoersarmoede in Rotterdam-Zuid*. Geraadpleegd via [http://www.verkeerskunde.nl/internetartikelen/internetartikelen/vervoersarmoede-in-rotterdam-zuid-\(vk-5-2013\).4.33957.lynkx](http://www.verkeerskunde.nl/internetartikelen/internetartikelen/vervoersarmoede-in-rotterdam-zuid-(vk-5-2013).4.33957.lynkx)
- Beek, H. van der & Oostvoorn, S. van (2015). Student ruilt café voor hippe club. *Het Parool*. 6 februari 2015.
- Beekmans, J. & Boer, J. de (2014). *Pop-Up City: City-Making in a Fluid World*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Belastingdienst (s.a.a). *Hoeveel reiskosten mag u aftrekken?* Geraadpleegd op 8 september 2016 via http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/prive/auto_en_vervoer/u_reist_naar_uw_werk/openbaar_vervoer/tabel_reisaf trek_openbaar_vervoer
- Belastingdienst (s.a.b). *Toegestane aftrek personeelsvoorzieningen*. Geraadpleegd op 8 september 2016 via http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/btw/btw_aftrekken/personeelsvoorzieningen_en_relatiegeschenken/toegestane_aftrek_personeelsvoorzieningen
- Belastingdienst (s.a.c). *Belastingen op auto en motor*. Geraadpleegd op 8 september 2016 via http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/prive/auto_en_vervoer/belastingen_op_auto_en_motor/
- Beuningen, J. van, Molnár-in 't Veld, H. & Bolhuis, I. (2012). Personenauto bezit van huishoudens en personen. In Centraal Bureau voor de Statistiek (Red.) *Sociaaleconomische trends 1e kwartaal 2012* (p. 34-46). Den Haag.
- Bijl, R. van der & Zeeuw, F. de (2009). Integratie openbaar vervoer in gebiedsontwikkeling. *Openbaar bestuur*, 19 (8), p. 2-7.
- Blankers, J. (2012). *Fietsfiles: Een onderzoek naar de snelheid en intensiteit op fietspaden*. Deventer/Zwolle: Goudappel Coffeng, Hogeschool Windesheim.
- Bleijenberg, A. (2015). *De toekomst van mobiliteit: Na het autotijdperk*. Delft: Eburon.
- Boston Consulting Group (2015). *Revolution in the Driver's Seat: The Road to Autonomous Vehicles*. Geraadpleegd via <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/automotive-consumer-insight-revolution-drivers-seat-road-autonomous-vehicles>
- Bouton, S., Knupfer, S.M., Mihov, I. & Swartz, S. (2015). *Urban Mobility at a tipping point*. S.l.: McKinsey Center for Business and Environment.
- Buiren, K. van, Gerritsen, M., Leussink, L. & Voort, J. van der (2012). Het effect van aanbesteden op de kwaliteit van het openbaar vervoer. *TPEdigitaal*, 6 (1), p. 63-74.
- Cass, N., Shove, E. & Urry, J. (2005). Social exclusion, mobility and access. *Sociological review*, 53 (3), p. 539-555.
- CE Delft (2014). *Externe en infrastructuurkosten van verkeer: Een overzicht voor Nederland in 2010*. Delft.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2007). *Opmars rijbewijsbezit bij vrouwen en ouderen*. Den Haag.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2012). *Sociaaleconomische trends, 1e kwartaal 2012*. Den Haag.



Centraal Bureau voor de Statistiek (2014a). *Nederland op weg naar 8 miljoen auto's*. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2014/34/nederland-op-weg-naar-8-miljoen-auto-s>

Centraal Bureau voor de Statistiek (2014b). *ICT, kennis en economie 2014*. Den Haag.

Centraal Bureau voor de Statistiek (2015a). *Transport en mobiliteit 2015*. Den Haag.

Centraal Bureau voor de Statistiek (2015b). *Ruim 10 miljoen online shoppers*. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2015/30/ruim-10-miljoen-online-shoppers>

Centraal Bureau voor de Statistiek (2015c). *Sterke toename flexwerk*. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2015/23/sterke-toename-flexwerk>

Centraal Bureau voor de Statistiek (2015d). *Tablet verdringt bord van schoot*. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2015/11/tablet-verdringt-bord-van-schoot>

Centraal Bureau voor de Statistiek (2016a). *Transport en Mobiliteit 2016*. Den Haag.

Centraal Bureau voor de Statistiek (2016b). *Provincies begroten 0,9 miljard euro minder uitgaven dan 3 jaar geleden*. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/08/provincies-begroten-0-9-miljard-euro-minder-uitgaven-dan-3-jaar-geleden>

Centraal Bureau voor de Statistiek & Planbureau voor de Leefomgeving (2013). *Persbericht: Grote gemeenten goed voor driekwart van bevolkingsgroei tot 2025*, PB13-062.

Centraal Bureau voor de Statistiek, Planbureau voor de Leefomgeving & Wageningen UR (2015). *Leegstand van kantoren, 1991-2015 (indicator 2152, versie 03, 12 juni 2015)*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.clo.nl/indicatoren/nl2152-leegstand-kantoren>

Centraal Bureau voor de Statistiek, Planbureau voor de Leefomgeving & Wageningen UR (2016). *Veranderingen bodemgebruik, 1979 – 2012 (indicator 0060, versie 10, 26 februari 2016)*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.clo.nl/indicatoren/nl0060-bodemgebruik-in-nederland?ond=20906>

Centraal Planbureau (2005). *Groeitempo vraag naar meer ruimte voor bedrijvigheid neemt langzaam af*. Persbericht CPB, 23 december 2005.

Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving (2015a). *De Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Cahier Regionale ontwikkelingen en verstedelijking*. Den Haag.

Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving (2015b). *De Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Cahier Mobiliteit*. Den Haag.

Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving (2016a). *Kansrijk Mobiliteitsbeleid*. Den Haag.

Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving (2016b). *Demografie: Achtergrondstudie Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving*. Den Haag.

Chkalova, K., Goudswaard, A., Sanders, J. & Smits, W. (2015). *Dynamiek op de Nederlandse arbeidsmarkt: de focus op flexibilisering*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.



- Cloin, M. & Hoogendoorn-Lanser, S. (2013). *De invloed van ICT op werken en winkelen: analyse van het tijdsbestedingsonderzoek*. Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 21 en 22 november 2013. Rotterdam.
- College van Rijksadviseurs (2015). *Ov-knooppunten en hun omgeving: advies voor een integrale knooppuntenstrategie*. Den Haag.
- Consultancy.nl (2015). *Markt voor fietsdelen groeit wereldwijd naar 5,3 miljard*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.consultancy.nl/nieuws/9770/markt-voor-fietsdelen-groeit-wereldwijd-naar-53-miljard>
- Corwin, S., Vitale, J., Kelly, E. & Cathles, E. (2015). *The future of mobility: how transportation technology and social trends are creating a new business ecosystem*. S.I.: Deloitte University Press.
- Council of Europe (1952). *Protocol to the convention for the protection of human rights and fundamental freedoms*. Parijs.
- CROW-Fietsberaad (2014). *Fietsen in Nederland: patronen, trends en beleid*. Ede: CROW-Fietsberaad publicatie 26.
- CROW-KpVV (2014a). *Aandeel verkeer en vervoer in uitgaven van gemeenten varieert van 2 tot 22%*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://kpvvdashboard-19.blogspot.nl/2014/05/aandeel-verkeer-en-vervoer-in-uitgaven.html>
- CROW-KpVV (2014b). *Van uitgaven verkeer en vervoer gaat 60% naar infrastructuur*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://kpvvdashboard-19.blogspot.nl/2014/05/van-uitgaven-verkeer-en-vervoer-gaat-60.html>
- CROW-KpVV (2015a). *Aantal deelauto's in Nederland groeit met 28 procent: KpVV*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.crow.nl/over-crow/nieuws/aantal-deelautos-nederland-groeit-28-procent>
- CROW-KpVV (2015b). *Trendbericht 2014 - Opnieuw forse groei: 11.210 deelauto's, 110.000 autodelers*. KpVV Dashboard duurzame en slimme mobiliteit. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://kpvvdashboard-4.blogspot.nl/2014/10/trendbericht-2014.html>
- CROW-KpVV (2016a). *Meer bereiken met een brede blik op mobiliteit. Overzicht van trends en ontwikkelingen voor integraal mobiliteitsbeleid*. Ede.
- CROW-KpVV (2016b). *Nieuwsbrief Collectief Vervoer nr. 10 mei 2016*. Geraadpleegd via <http://www.crow.nl/vakgebieden/verkeer-en-vervoer/bibliotheek/kennisdocumenten/nieuwsbrief-collectief-vervoer-nr-10?onderwerp=70;&page=1&searchsort=date&pagesize=10&parenturl=/Vakgebieden/Verkeer-en-Vervoer/Bibliotheek>
- CROW-KpVV (2016c). *Vraagsturing doelgroepenvervoer: K-D031*. Ede: CROW-KpVV.
- Detailhandel.info (s.a.) *Webwinkels: Kanaalomschrijving*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://detailhandel.info/index.cfm/verkoopkanalen/webwinkels/>
- Deursen, A.J.A.M. van & Dijk, J.A.G.M. van (2008). *Digitale vaardigheden van Nederlandse burgers: een prestatiemeting van operationele, formele, informatie en strategische vaardigheden bij het gebruik van overheidswebsites*. Enschede: Universiteit Twente.



- Deursen, A.J.A.M. van & Dijk, J.A.G.M. van (2015). Internet skill levels increase, but gaps widen: a longitudinal cross-sectional analysis (2010–2013) among the Dutch population. *Information, communication and society*, 18 (7), p. 782-797.
- Dolte Stedenbouw (2010). *Inspiratieboek fietsparkeren: een frisse kijk op fietsparkeren in de binnenstad van Utrecht*. Utrecht: Gemeente Utrecht/Dolte Stedenbouw.
- Driel, P. van & Hafkamp, W. (2015). De effecten van autodelen op autogebruik. *Tijdschrift Vervoerswetenschap*, 51 (4), p. 18-37.
- Duin, C. van & Stoeldraijer, L. (2011). Huishoudensprognose 2011-2060: meer en kleinere huishoudens. In Centraal Bureau voor de Statistiek (Red.) *Bevolkingstrends*, 2^e kwartaal 2011, p. 59-67.
- Duinen, L. van, Rijken, B. & Buitelaar, E. (2016). *Transformatiepotentie: woningbouwmogelijkheden in de bestaande stad*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- EU ministers for transport (2016). *Declaration of Amsterdam: cooperation in the field of connected and automated driving, 14-15 April 2016*. Signed by the 28 EU Transport ministers during the informal meeting of the Transport Council. Amsterdam.
- Europa decentraal (s.a.). *Concessies openbaar vervoer*. Geraadpleegd op 29 juli 2016 via <https://www.europadecentraal.nl/onderwerp/vervoer/vervoer-en-aanbesteden/concessies-ov/>
- Evers, D., Tennekes, J. & Dongen, F. van (2015). *De veerkrachtige binnenstad*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Everts, V. (2016) *De toekomst van elektrisch en autonoom driving met prof. Maarten Steinbuch*. Geraadpleegd op 12 september 2016 via <http://www.teslatransformation.nl/de-toekomst-van-elektrisch-en-autonomous-driving-met-prof-maarten-steinbuch/>
- Expertgroep Retail City Center 2030 (2016). *Shopping Tomorrow*. Ede: Shoppingtomorrow.
- Fietsnet.nl (s.a.). *Verkeersveiligheid*. Geraadpleegd op 13 juli 2016 via www.fietsnet.nl/e-fiets-mobiliteit/verkeersveiligheid
- Frenken, K. (2015). Reflecties op de deeleconomie. In Rijkswaterstaat (Red.) *Essaybundel RWS Imagine! Hoe kan die nieuwe wereld van big data, veranderde mobiliteit, transformatie van netwerken en duurzame leefomgeving er fysiek uitzien?* (p. 53-69). Utrecht: Rijkswaterstaat, Programma Strategische Verkenningen.
- Frenken, K. (2016). *Deeleconomie onder één noemer: Oratie*. Universiteit Utrecht.
- Gautier, P. A. & Zenou, Y. (2008). *Car ownership and the labour market of ethnic minorities: discussion paper*. Amsterdam: VU University, Tinbergen Institute.
- Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant (2015). *Bestek deel A – C: Programma van eisen Concessie Zuidoost Brabant*. Den Bosch: Provincie Noord-Brabant.
- Gemeente Amsterdam (2015). *Amsterdamse Thermometer van de Bereikbaarheid*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam, Verkeer en Openbare Ruimte.
- Gemeente Utrecht (2012). *Utrecht aantrekkelijk en bereikbaar, ambitiedocument*. Utrecht: Gemeente Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling.



- Gillis, D., Mol, J. de & Gautama, S. (2015). *De elektrische fiets/scooter een alternatief voor woon- werk-verkeer?* Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, 19 en 20 november 2015, Antwerpen.
- Goudappel Coffeng & Young Works (2015). *Jongeren en Mobiliteit: een onderzoek naar het jongerenperspectief op mobiliteit: typering van doelgroepsegmenten, waarden en motivaties en mobiliteitsgedrag. Aanknopingspunten voor beleid en interventies.* Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Groenhuijsen, H. & Rijpert, K. (2016). *De elektrische auto: a convenient truth: de visie van de Rabobank op de elektrische auto.* Utrecht: Rabobank.
- Gubins, S. (2015). *Information technologies and travel. No. 603 of the Tinbergen Institute Research Series.* Amsterdam: VU/Tinbergen Instituut.
- Haffner, R., Rijnhout, R., Peters, N. & Merkus, E. (2015). *Effecten toetreding nieuwe mobiliteitskaaraanbieders op bestaande ov-concessies: eindrapportage.* Rotterdam: Ecorys.
- Harms, L., Jorritsma, P., Hoen, A. 't & Riet, O. van de (2011). *Blik op personenmobiliteit.* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Heck, W. & Schraevesande, F. (2012) De Nederlander werkt de minste uren van Europa. *Nrc.nl*, 6 maart 2012. Geraadpleegd via <https://www.nrc.nl/nieuws/2012/03/06/de-nederlander-werkt-de-minste-uren-van-europa-12269080-a743112>
- Hine, J. & Mitchell, F. (2003). *Transport disadvantage and social exclusion: exclusionary mechanisms in transport in urban Scotland.* Aldershot: Ashgate.
- ING Economisch Bureau (2015). *Ruim half miljoen huishoudens doen mee aan de deeleconomie: opbrengsten scheef verdeeld.* Amsterdam: ING Bank.
- Jeekel, H. (2011). *De autoafhankelijke samenleving. Proefschrift, Erasmus Universiteit Rotterdam.* Delft: Eburon.
- Kasperski, H. (2003) *Inkomens in de wijken van de grote steden.* Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2003/06/inkomens-in-de-wijken-van-de-grote-steden>
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2014a). *Niet autoloos, maar auto later: Voor jongvolwassenen blijft de auto een aantrekkelijk perspectief.* Den Haag.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2014b). *Meer tijd- en plaatsafhankelijk werken: kansen en barrières.* Den Haag.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2015a). *Mobiliteitsbeeld 2015.* Den Haag.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2015b). *Fietsen en lopen: de smeerolie van onze mobiliteit.* Den Haag.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2015c). *Verduurzaming sociaal-recreatieve mobiliteit.* Den Haag.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2015d). *Chauffeur aan het stuur: zelfrijdende voertuigen en het verkeer- en vervoersysteem van de toekomst.* Den Haag.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2015e). *Mijn auto, jouw auto, onze auto - deelautogebruik in Nederland: omvang, motieven en effecten.* Den Haag.



Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2016). *Mobiliteitsbeeld 2016*. Den Haag.

Kooiman, N., Jong, A. de, Huisman, C., Duin, C. van & Stoeldraijer, L. (2016). *PBL/CBS Regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2016-2040: sterke regionale verschillen*. Publicatie 2016/08. Den Haag: PBL.

Kortbeek B., Blokland, G.J. van & Graaff, E. de (2000). Internationale standaardisatie en normstelling wegverkeer. *Proceedings Congress Geluid en Trillingen*. Rotterdam.

KpVV (2013). *Modelbestek van de toekomst: op weg naar meer flexibiliteit en innovatie in de contractvormen in het openbaar vervoer*. Ede/Utrecht: Kennisplatform Verkeer en Vervoer.

Krabben, E. van der, Pen, C.J. & Feijter, F. de (2015). *De markt voor bedrijventerreinen: uitkomsten van onderzoek en beleid*. Den Haag: Platform31.

Krabbenborg, L. & Daalhuizen, F. (2016). *De geografie van het werken in Nederland verandert: PBL-deelname aan de IABR 2016. Achtergrondstudie*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Kreiken, F. (2016). *De nieuwe privacywet is klaar! Maar hij is nog niet klaar!* Geraadpleegd op 13 september 2016 via <https://www.bof.nl/2016/04/25/de-nieuwe-privacywet-is-klaar-maar-hij-is-nog-niet-klaar/>

Latten, J.J. (2005). *Zwanger van segregatie: een toekomst van sociale en ruimtelijke segregatie? Inaugurale rede*. Amsterdam: Vossiuspers UvA.

Leerplatform MIRT (s.a.). *Wat is vernieuwing MIRT*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://mirt.mett.nl/Over+MIRT/Wat+is+vernieuwing+MIRT/default.aspx>

Martens, K., Holder, M. ten & Thijssen, J. (2011). Vervoersarmoede bestaat. *Verkeerskunde*, 02 (11), p. 34-38.

Martijn, M. (2016). Deze professor probeert privacy opnieuw uit te vinden (en dat is broodnodig). *De Correspondent*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://decorrespondent.nl/5043/Deze-professor-probeert-privacy-opnieuw-uit-te-vinden-en-dat-is-broodnodig/932980361247-cb7a62e9>

Massip-Tressera, J. (2016). *Polycentricity, performance and planning - concepts, evidence and policy in Barcelona, Catalonia*. Dissertation. Delft: TU Delft.

Metropoolregio Rotterdam Den Haag (2015). *Begroting 2016 en meerjarenbeeld 2017-2019 Metropoolregio Rotterdam Den Haag*. Den Haag.

Mil, B. van, Schelven, R. van & Kuiperi, F. (2016). *Terugblik en vooruitblik op het beleid voor elektrisch vervoer: een analyse van het 'plan van aanpak: elektrisch rijden in de versnelling'*. Eindrapport in opdracht van het ministerie van Economische Zaken. Den Haag: Kwinkgroep

Milakis, D., Snelder, M., Arem, B. van, Wee, B. van & Homem de Almeida Correia, G. (2015). *Development of automated vehicles in the Netherlands: scenarios for 2030 and 2050*. Delft: TU Delft.

Ministerie van Financiën (2015). *Belangrijkste wijzigingen belastingen 2016*. Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012). *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte: Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig*. Den Haag.



- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014a). *Meer bereiken: door een brede, gezamenlijke aanpak van bereikbaarheidsopgaven: anders kijken, anders denken, anders doen*. Den Haag.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014b). *Vernieuwing MIRT in één oogopslag*. Den Haag.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Provincie Utrecht, Bestuur Regio Utrecht & Gemeente Utrecht (2013). *MIRT-onderzoek: openbaar vervoer regio Utrecht. 'Regio in beweging'*. Den Haag.
- Nabielek, K., Boschman, A., Harbers, A., Piek, M. & Vlonk, A. (2012). *Stedelijke verdichting: een ruimtelijke verkenning van binnenstedelijk wonen en werken*. Den Haag: PBL.
- Nationaal Openbaar Vervoerberaad (2014). *Werkagenda NOVB 2014-2017*. Den Haag: Nationaal Openbaar Vervoer Beraad/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Neeskens, M. (2016). *Congestie? Asfalt of Data?* Uden: Beamrz.
- Netwerk Zuidelijke Randstad (s.a.) *Stedenbaan*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.zuidelijkerandstad.nl/content/stedenbaan>
- Nijland, H., Meerkerk, J. van & Hoen, A. (2015). *Effecten van autodelen op mobiliteit en CO₂-uitstoot*. PBL-publicatienummer 1789. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- NS, GVB, RET, HTM & Qbuzz (2016). *Contouren voor een nieuw Nederlands mobiliteitsplan*. S.l.
- Nuon (2016). *Inbreng Nuon voor de ronde tafel elektrisch rijden 9 juni 2016, Kamercommissie voor Economische Zaken*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://www.tweedekamer.nl/vergaderingen/commissievergaderingen/details?id=2016A01573>
- Office Rank Research (2015). *Groot en groeiend structureel overschot kantoorruimte*. Delft: GeoPhy.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2015). *The Metropolitan region of Rotterdam-The Hague, Netherlands. OECD Territorial Reviews*. Paris: OECD Publishing.
- Oldenburg, R. (2001). *Celebrating the third place: inspiring stories about the great good places at the heart of our communities*. New York: Marlowe & Company.
- OVpro (2016). *Hoe dichtbij is een zelfrijdende bus in het OV?* Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.ovpro.nl/bus/2016/07/19/hoe-dichtbij-is-een-zelfrijdende-bus-in-het-ov/>
- Pen, C.J. (2013). *Een slimme vastgoed agenda voor Brainport Regio Eindhoven*. Eindhoven: Brainport Fontys Hogescholen.
- Pen, C.J. (2015). Noordanus II. *Cobouw* 22 juni 2015. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.cobouw.nl/artikel/1153746-noordanus-ii>
- PitPoint (2016). *Memo ronde tafel elektrisch rijden 9 juni 2016*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://www.tweedekamer.nl/vergaderingen/commissievergaderingen/details?id=2016A01573>
- Planbureau voor de Leefomgeving (2011). *De concurrentiepositie van Nederlandse regio's: regionaal-economische samenhang in Europa*, Den Haag.
- Planbureau voor de Leefomgeving (2014a). *Kiezen en delen: strategieën voor een betere afstemming tussen verstedelijking en infrastructuur*. Den Haag.
- Planbureau voor de Leefomgeving (2014b). *Bereikbaarheid verbeeld: 14 infographics over mobiliteit, infrastructuur en de stad*. Den Haag.



Planbureau voor de Leefomgeving (2014c). *Mobiliteit en bereikbaarheid: balans van de leefomgeving 2014, deel 5*. Den Haag.

Planbureau voor de Leefomgeving (2015). *De stad: magneet, roltrap en spons: bevolkingsontwikkelingen in stad en stadsgewest*. Den Haag.

Planbureau voor de Leefomgeving (2016a). *Monitor infrastructuur en ruimte 2016: zicht op de effecten van de structuurvisie infrastructuur en ruimte*. Den Haag.

Planbureau voor de Leefomgeving (2016b). *De verdeelde triomf: verkenning van stedelijk-economische ongelijkheid en opties voor beleid. Ruimtelijke verkenningen 2016*. Den Haag.

Planbureau voor de Leefomgeving (2016c). *Balans van de leefomgeving 2016: richting geven – ruimte maken*. Den Haag.

Platform Beter Benutten (s.a.). *Ambitie en doel beter benutten*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.beterbenutten.nl/overons>

Ponds, R., Ham, M. van & Marlet, G. (2015) *Verschillen, ongelijkheid en segregatie: literatuurstudie*. Utrecht: Atlas voor gemeenten.

Provincie Noord-Brabant (2016) *Hopperpoint deelfietsen in Eindhoven en Tilburg*. Persbericht 7 januari 2016. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://www.brabant.nl/actueel/nieuws/2016/januari/hopperpoint-deelfietsen-in-eindhoven-en-tilburg.aspx>

Provincie Noord-Holland (2016). *Meer woningbouwplannen rond treinstations*. Persbericht 31 mei 2016. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via https://www.noord-holland.nl/Actueel/Archief/2016/Mei_2016/Meer_woningbouw_plannen_rond_treinstations

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2013a). *Nederlandse logistiek 2040: designed to last*. Den Haag.

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2013b). *Sturen op samenhang: governance in de metropolitane regio Schiphol/Amsterdam*. Den Haag.

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2014). *De toekomst van de stad: de kracht van nieuwe verbindingen*. Den Haag.

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2015a). *Verkenning technologische innovaties in de leefomgeving*. Den Haag.

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2015b). *Vernieuwing omgevingsrecht: maak de ambities waar*. Den Haag.

Raat, F. de (2014). Terug naar Nederland. *NRC Handelsblad*, 24 september 2014. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.nrc.nl/nieuws/2014/09/24/terug-naar-nederland-1422146-a618266>

Rabobank (2016). *Rabobank cijfers & trends, branche-informatie, taxibedrijven*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://www.rabobankcijfersentrends.nl/index.cfm?action=branche&branche=Taxibedrijven>

RAI Vereniging (2015). *Het aantal nieuwe e-bikes is 16 procent gestegen in 2014*. Geraadpleegd op 1 april 2015 via <https://www.raivereniging.nl/artikel/persberichten/2015-q1/het-aantal-nieuwe-e-bikes-is-16-procent-gestegen-in-2014.html>

Raspe, O. (2012). De economie van de stad in de mondiale concurrentie. In Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2012). *Essays Toekomst van de stad* (p. 20-24). Den Haag.



- Raspe, O., Weterings, A., Geurden, M. & Gessel, G. van (2012). *De ratio van ruimtelijk-economisch topsectorenbeleid*. Den Haag: PBL en CBS.
- Rebelgroup (2014). *Tussentijdse evaluatie taxiwet*. Rotterdam.
- RET (2008). *Jaarverslag 2008: Aardig onderweg*. Rotterdam.
- RET (2015). *Jaarverslag 2015*. Rotterdam.
- Rijksbegroting (2015). *Opgavegericht werken bij infrastructurele planning*. Interdepartementaal Beleidsonderzoek. Geraadpleegd via <http://www.rijksbegroting.nl/system/files/10/taakopdracht-ibo-opgavegericht-werken-bij-infrastructurele-planning.pdf>
- Roland Berger Strategy Consultants (2014). *Shared mobility: how new businesses are rewriting the rules of the private transportation game*. München: Roland Berger Strategy Consultants GMBH.
- Romph, E. de (2016). *Mobility as a service, is dat te voorspellen?* Presentatie namens TNO tijdens MAASevent, Samen versnellen we Mobility as a service. Georganiseerd door Railforum op 23 mei 2016.
- Ruimtelijk-economische ontwikkelstrategie (2016). *Hoofdlijnen ruimtelijk-economische ontwikkelstrategie: toelichting op bestuurlijke intentieverklaring REOS*. Den Haag.
- Ruimtevolk (2014). *Manifest: de invloed van digitale productie op stedelijke en regionale ontwikkeling*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://ruimtevolk.nl/publicaties/manifest-invloed-van-digitale-productie-op-stedelijke-en-regionale-ontwikkeling/>
- Samen op Reis (2015). *Mobiliteitscentrale Flevoland wint beste ov-bestek 2015*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.samenopreis.nu/mobiliteitscentrale-flevoland-wint-titel-beste-ov-bestek-2015/>
- Schoettle, B. & Shivak, M. (2014). *A survey of public opinion about autonomous and self-driving vehicles in the U.S., the U.K., and Australia*. Ann Arbor: The University of Michigan Transportation Research Institute.
- Shoppingtomorrow (2016) *Nederlanders shoppen in 2015 voor € 16,07 miljard online*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via https://www.shoppingtomorrow.nl/Nederlanders_shoppen_in_2015_voor_%E2%82%AC_16,07_miljard_online
- Sociaal-Economische Raad (2013). *Energieakkoord voor duurzame groei*. Den Haag.
- Sociaal en Cultureel Planbureau (2015). *De Sociale Staat van Nederland 2015*. Den Haag.
- Stadsregio Amsterdam (2015). *Begroting 2016 van de Stadsregio Amsterdam*. Amsterdam.
- Steenhoven, H. van der (2016). De fiets komt eraan, er is geen weg terug. *S+RO*, 2016(02), p. 44-47.
- Stichting Toekomstbeeld der Techniek (2013). *Het vervoer van morgen begint vandaag: (ver)voer tot nadenken en doen*. Den Haag.
- Tan, W., Koster, H. & Hoogerbrugge, M., (Red.) (2013) *Knooppuntontwikkeling in Nederland. (Hoe) moeten we Transit-Oriented Development implementeren?* Den Haag: Platform31.
- TNS NIPO (2014). *Monitor Autodelen: 'Wordt de markt volwassen?'*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.tns-nipo.com/overheid-en-non-profit/overheidsbeleid/mobiliteit/monitor-autodelen/>
- Tordoir, P.P., Poorthuis, A. & Renooy, P. (2015). *De veranderende geografie van Nederland: de opgaven op mesoniveau*. Amsterdam: Regioplan.



Tweede Kamer (2011). *Maatregelen op het gebied van autobelastingen («Autobrief»)*. Brief van de staatssecretaris van Financiën aan de Tweede Kamer van 17 juni 2011. Tweede Kamer, vergaderjaar 2010-2011, 32 800, nr. 3.

Tweede Kamer (2015a). *Maatregelen op het gebied van autobelastingen («Autobrief»)*. Brief van de staatssecretaris van Financiën aan de Tweede Kamer van 19 juni 2015. Tweede Kamer, vergaderjaar 2014-2015, 32 800, nr. 27.

Tweede Kamer (2015b) *Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (XII) voor het jaar 2016*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2015-2016, 34 300 XII, nr. 1.

Tweede Kamer (2015c). *Rijksbegroting 2016 A Infrastructuurfonds*. Vergaderjaar 2015-2016 34 300 A nr.1.

Tweede Kamer (2015d). *Vaststelling van de begrotingsstaat van het gemeentefonds voor het jaar 2016*. Vergaderjaar 2015-2016, 34 300 B, nr. 1

Tweede Kamer (2016a). *Aanbieding kabinetsreactie IBO Flexibiliteit in infrastructurele planning*. Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer van 20 september 2016. Vergaderjaar 2016-2017, 34 550 A, nr. 5.

Tweede Kamer (2016b). *Regels over het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving (Omgevingswet)*. Brief van de minister van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer van 23 juni 2016. Vergaderjaar 2015-2016, 33 962, Nr. 188.

Tweede Kamer (2016c). *Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2017*. Brief van de minister en staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer van 14 oktober 2016. Vergaderjaar 2016-2017, 34 550-A, nr. 9.

Tweede Kamer (2016d). *Vaststelling van de begrotingsstaat van het Infrastructuurfonds voor het jaar 2016*. Brief van de minister en staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer van 16 juni 2016. Vergaderjaar 2015-2016, 34 300-A, nr. 70.

Tweede Kamer (2016e). *Mobiliteitsbeleid*. Brief van de minister van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer van 1 juli 2016. Vergaderjaar 2015-2016, 31 305, nr. 215.

Tweede Kamer (2016f). *Openbaar vervoer*. Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu over Openbaar vervoer van 27 januari 2016. Tweede Kamer, vergaderjaar 2015-2016, 23 645, nr. 612.

Tweede Kamer (2016g). *Openbaar vervoer*. Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer van 13 juni 2016. Vergaderjaar 2015-2016, 23 645, nr. 622.

Tweede Kamer (2016h). *Motie van het lid Jan Vos c.s.* Vergaderjaar 2015-2016, 30 196, nr. 449.

Tweede Kamer (2016i). *Wijziging van enkele belastingwetten en enige ander wetten (Belastingplan 2016)*. Brief van de staatssecretaris van Financiën aan de Tweede Kamer van 18 maart 2016. Vergaderjaar 2015-2016, 34 302, nr. 114.

Tweede Kamer (2016j). *Openbaar vervoer*. Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu over Openbaar vervoer van 16 juni 2016. Tweede Kamer, vergaderjaar 2015-2016, 23 645, nr. 623.



- Uum, E. van & Meurs, H. (2015). *Inrichten en bereikbaarheid: effecten, strategie, governance: verkenning van de effecten van 'inrichten' op bereikbaarheid en handreikingen voor integratie van 'inrichten' in het bereikbaarheidsbeleid*. Amsterdam: Het NoordZuiden / MuConsult.
- Verbeek, R.P., Bolech, M., Gijlswijk, R.N. van & Spreen, J. (2015). *Energie- en milieu-aspecten van elektrische personenvoertuigen*. TNO 2015 R10386. Delft: TNO.
- Verenigde Naties (2016) *World cities report 2016*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://wcr.unhabitat.org>
- Verkeersnet (2016a). *Na de deelfiets komt de deelscooter*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.verkeersnet.nl/19859/na-de-deelfiets-komt-de-deelscooter/>
- Verkeersnet (2016b). *Voorrang aan locaties op fietsafstand station*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.verkeersnet.nl/19237/voorrang-aan-locaties-op-fietsafstand-station/>
- Volkswagen Infotainment GmbH (2016). *Steeds beter verbonden: Volkswagen Infotainment GmbH*. Geraadpleegd op 21 april 2016 via <http://www.volkswagen.nl/over-volkswagen/actueel/nieuws/2014/steeds-beter-verbonden-volkswagen-infotainment-gmbh>
- Vries, T. de (2015) Altijd groen licht voor fietsers. *MetroXL*, 9 maart 2015. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.metronieuws.nl/digitaal/2015/03/altijd-groen-licht-voor-fietsers>
- VROM-raad (2009). *Acupunctuur in de hoofdstructuur: naar een betere verknoping van verstedelijking en mobiliteit*. Den Haag.
- Waal, M. de (2013). *De stad als interface. Hoe nieuwe media de stad veranderen*. Rotterdam: nai010.
- Waal, E. de (2016) *Smartphone als fietssleutel maakt fiets delen makkelijker*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <https://defietssite.nl/smartphone-als-fietssleutel-maakt-fiets-delen-makkelijker/>
- Walta, L. (2016). *Maarten Steinbuch: naar een krioelende massa kleine voertuigen*. Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://verkeerskunde.nl/maarten-steinbuch-naar-een-krioelende-massa.44460.lynkx>
- Weijer, C. van de (2015). Disruptieve Mobiliteit. In Rijkswaterstaat (Red.) *Essaybundel RWS Imagine! Hoe kan die nieuwe wereld van big data, veranderde mobiliteit, transformatie van netwerken en duurzame leefomgeving er fysiek uitzien?* (p. 53-69). S.l.: Rijkswaterstaat, Programma Strategische Verkenningen.
- Weijer, C. van de, Hendrix, B., Dommelen, S. van & Janssen, J. (2016). *Het nieuwste cahier #03 Mobiliteit in Brabant, de weg vooruit*. Tilburg: Brabant Kennis.
- Weltevreden, J.W.J. & Rietbergen, T. van (2009). The implications of e-shopping for in-store shopping at various shopping locations in the Netherlands. *Environment & Planning B*, 36 (2), p. 279-299.
- Weltevreden, J., Bardoel, J. & Schildkamp, B. (2014). *Vestigingsvoorkeuren van webwinkels: een onderzoek naar de behoefte van webwinkels aan winkelruimte in Nederland*. Amsterdam: Centre for Applied Research on Economics & Management, Hogeschool van Amsterdam / Seinpost Adviesbureau BV.
- WEPods.nl (s.a.). Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://wepods.nl/>



Werken 2.0 (s.a.). *We werken steeds meer op cowerkplekken.*

Geraadpleegd op 18 oktober 2016 via <http://www.werken20.nl/nieuws-over-nieuwe-werken/productiviteit/39128/we-werken-steeds-meer-op-cowerkplekken/>

Werkgroep IBO Flexibiliteit in de infrastructurele planning (2016)

Interdepartementaal Beleidsonderzoek Flexibiliteit in de infrastructurele planning, maart 2016.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2011). *iOverheid.*

Amsterdam: Amsterdam University Press.

World Bank Group (2016). *Digital Dividends: World development report*

2016, nr. 102725. Washington: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

World Economic Forum (2015). *The Global Information Technology Report*

2015: ICTs for inclusive Growth: insight report. Genève: World Economic Forum.

Zeeuw, F. de (2016). Geeft wonen de ruimte! Bestuurders van steden en grote investeerders presenteren gezamenlijke visie. *ROMagazine.nl*. 2016 (4), p. 1-16.



TOTSTANDKOMING ADVIES

Samenstelling raadscommissie

Ingrid de Bondt, Bureau Private Innovaties in het Publieke domein

Marjolein Demmers, Rli

Pieter Hooimeijer, Rli (voorzitter)

Bert van Wee, TU Delft

Samenstelling projectteam

Anita Bruines, projectmedewerker

Nicole van Buren, projectleider vanaf 1 maart 2016

Bart Swanenvleugel, projectmedewerker

Katja de Vries, projectassistent

Bas Waterhout, projectmedewerker tot 1 september 2016

Met medewerking van

Tim Zwanikken, Tim Zwanikken Advies

Geraadpleegde deskundigen en instanties

Expertmeeting op 17 maart 2016

Bart van Arem, TU Delft

Maarten van Biezen, Natuur & Milieu

Wim Bot, Fietsersbond
Joren van Dijk, Eyckveld
Bas Govers, Goudappel Coffeng
Ananda Groag, shareNL
Henk Meurs, Muconsult, Radboud Universiteit
Maarten Neeskens, Beamrz
Marcel Touset, APPM

Geraadpleegde personen

Sjoerd Arlman, gemeente Amsterdam
Frans Bekhuis, CROW-KpVV
Willem Benschop, Metropoolregio Rotterdam Den Haag
Luca Bertolini, Centre for Urban Studies Universiteit van Amsterdam
Johannes Beuckens, gemeente Amsterdam
Maarten van Biezen, Natuur & Milieu
Yves de Boer, Jaar van de Ruimte
Roel Bouman, Metropoolregio Rotterdam Den Haag
Mette Corsel, gemeente De Bilt
Jan Duffhues, gemeente Amsterdam
Sander van der Eijk, Goudappel Coffeng
Anne Griffioen, EVO
David Hamers, Planbureau voor de Leefomgeving
Lucas Harms, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
Cathelijne Hermans, Royal HaskoningDHV
Rob van der Heijden, Radboud Universiteit Nijmegen
Jan Willem Immerzeel, Metropoolregio Rotterdam Den Haag

Mario Jacobs, gemeente Tilburg
Niels Janssen, Strategy Development Partners
Peter Jorritsma, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
Cees Kamphuis, IPO
Jeroen Kok, E.T.M. BV en RebelGroup
Marnix Koopmans, VNO-NCW
Arjan van Koolwijk, gemeente IJsselstein
Peter Krumm, Transdev
Lodewijk Lacroix, Metropoolregio Rotterdam Den Haag
Vincent Marchau, Radboud Universiteit Nijmegen, TRAIL
Karel Martens, Radboud Universiteit Nijmegen
Peter Martens, VEXPAN
Henk Meurs, MuConsult, Radboud Universiteit Nijmegen
Monique Pluijm, VEXPAN
Nina Schaap, Connecting Mobility
Danielle Snellen, Planbureau voor de Leefomgeving
Wim van Tilburg, CROW-KpVV
Harry Timmermans, TUE
Ad Toet, Koninklijk Nederlands Vervoer
Chris de Veer, provincie Noord-Holland
Martijn van Vliet, gemeente Amsterdam
Johan Visser, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
Maja van der Voet, IPO
Koen van Waes, gemeente Tilburg
Arthur ter Weeme, VNG
Carlo van de Weijer, TUE



Geraadpleegde personen ministeries

Jos Arts, Rijkswaterstaat

Ellen Driessen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Mark Frequin, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Hans Gispen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Sieds Halbesma, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Nathalie Harrems, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Peter Heij, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Robert Hijman, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Willemieke Hornis, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Erik Jan van Kempen, Ministerie van Binnenlandse zaken en
Koninkrijksrelaties

André van Lammeren, Rijkswaterstaat

Ferdi Licher, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Henk van Mourik, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Emiel Reiding, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Laurens Schrijnen, Rijkswaterstaat

Aldert de Vries, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Dirk Jan de Vries, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Paul Weststeijn, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Reviewers

Maarten van Biezen, Natuur & Milieu

Jasper Hoogeland, provincie Overijssel

Dick Ettema, Universiteit Utrecht

Rob Mooren, Arcadis N.V.



OVERZICHT PUBLICATIES

2016

Internationale verkenning 2016. Opkomende vraagstukken uit het internationale veld. November 2016 (Rli/EEAC 2016) [alleen beschikbaar in het Engels]

Verbindend landschap. November 2016 (Rli 2016/04)

Opgaven voor duurzame ontwikkeling: hoofdlijnen uit vier jaar advisering door de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. Mei 2016 (Rli 2016/03)

Mainports voorbij. Juli 2016 (Rli 2016/02)

Systeemverantwoordelijkheid in de fysieke leefomgeving. Mei 2016 (Rli 2016/01)

2015

Vernieuwing Omgevingsrecht: maak de ambities waar. December 2015 (Rli 2015/07)

Rijk zonder CO₂: naar een duurzame energievoorziening in 2050. September 2015 (Rli 2015/06)

Ruimte voor de regio in Europees beleid. September 2015 (Rli 2015/05)

Wonen in verandering, over flexibilisering en regionalisering in het woonbeleid. Juni 2015 (Rli 2015/04)

Stelselherziening omgevingsrecht. Mei 2015 (Rli 2015/03)

Circulaire economie: van wens naar uitvoering. Juni 2015 (Rli 2015/02)

Verkenning technologische innovaties in de leefomgeving. Januari 2015 (Rli 2015/01)

2014

Vrijkomend rijksvastgoed: over maatschappelijke doelen en geld. December 2014 (Rli 2014/07)

Risico's gewaardeerd: naar een transparant en adaptief risicobeleid. Juni 2014 (Rli 2014/06)

Milieuschade verhalen: advies financiële zekerheidstelling milieuschade Brzo- en IPPC4-bedrijven. Juni 2014 (Rli 2014/05)



Internationale verkenning 2014. Signalen: de opkomende vraagstukken uit het internationale veld. Mei 2014 (Rli 2014)

De toekomst van de stad: de kracht van nieuwe verbindingen. Maart 2014 (Rli 2014/04)

Kwaliteit zonder groei, over de toekomst van de leefomgeving. Maart 2014 (Rli 2014/03)

Doen en laten: effectiever milieubeleid door mensenkennis. Maart 2014 (Rli 2014/02)

Langer zelfstandig, een gedeelde opgave van wonen, zorg en welzijn. Januari 2014 (Rli 2014/01)

2013

Duurzame keuzes bij de toepassing van het Europese landbouwbeleid in Nederland. Oktober 2013 (Rli 2013/06)

Sturen op samenhang: governance in de metropolitane regio Schiphol/ Amsterdam. September 2013 (Rli 2013/05)

Veiligheid bij BRZO-bedrijven: verantwoordelijkheid en daadkracht. Juni 2013 (Rli 2013/04)

Nederlandse logistiek 2040: *designed to last*. Juni 2013 (Rli 2013/03)

Onbeperkt houdbaar: naar een robuust natuurbeleid. Mei 2013 (Rli 2013/02)

Ruimte voor duurzame landbouw. Maart 2013 (Rli 2013/01)

2012

Keep moving: towards sustainable mobility. Edited by Bert van Wee. Oktober 2012 (Rli/EEAC)



Colofon

Tekstredactie

Catherine Gudde, Paradigma Producties

Fotoverantwoording

Cover: Gerlo Beernink / Hollandse Hoogte

Pagina 6: Jan Kranendonk / Nationale Beeldbank

Pagina 13: Jerry Lampen / ANP

Pagina 17: Peter Hilz / Hollandse Hoogte

Pagina 24: Berlinda van Dam / Hollandse Hoogte

Pagina 34: Flip Franssen / Hollandse Hoogte

Pagina 48: Richard Levine / ANP

Pagina 76: Kees van de Veen / Hollandse Hoogte

Infographics

Slimme financiering (pagina 10, 11 en 77)

Grafisch ontwerp

Jenneke Drupsteen Grafische vormgeving

Druk

Opmeer Drukkerij BV

Publicatie Rli 2016/05

December 2016

Vertaling

Deel 1 van het advies is vertaald in het Engels en te downloaden via www.rli.nl

David Evers, Onderosa, Amsterdam

ISBN 978-90-77166-96-3

NUR 740

