Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



ACHTERGROND RAPPORTAGE | Integrale Mobiliteitsanalyse

Ontwikkeling mobiliteit, Verdieping wegen, Verdieping stedelijke bereikbaarheid

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat WVL
Auteur	Goudappel
Informatie	Teun Veger
E-mail	steunpunt-verkeersprognoses@rws.nl
Datum	22 april 2021
Versie	6.0
Status	Definitief

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Wat is de Integrale Mobiliteitsanalyse? 4
1.2 Uit welke onderdelen bestaat de IMA? 4
1.3 Welke onderdelen komen in dit rapport aan bod? 6
1.4 In hoeverre is rekening gehouden met de impact van de COVID-19-crisis? 6

2 Uitgangspunten & Modelsysteem 7
2.1 Hoog en laag toekomstscenario 7
2.2 Bevolkingsontwikkeling en welvaartsgroei 8
2.3 Gedragsverandering: Thuiswerken 9
2.4 Uitgangspunten per vervoerwijze 9
2.5 Klimaatakkoord en emissiefactoren per vervoerwijze 11
2.6 Het Landelijke Model Systeem 12
2.7 Prognoses en plausibiliteit 12

3 Ontwikkeling van de personenmobiliteit in Nederland 14
3.1 Uitgangsituatie mobiliteit 14
3.2 Ontwikkeling mobiliteit in Nederland 15
3.3 Ontwikkeling per regio 31

4 Effect van mobiliteitsontwikkeling op emissies 44
4.1 Ontwikkeling van CO_2-emissies als gevolg van mobiliteit 44
4.2 Ontwikkeling overige emissies wegverkeer 46
4.3 Samenvatting effect van mobiliteitsontwikkeling op emissies 48

5 Bereikbaarheid van activiteiten 50
5.1 Opbouw van de bereikbaarheidsmaat 50
5.2 Toegang tot banen en beroepsbevolking 51
5.3 Toegang tot voorzieningen: onderwijs en winkels 59
5.4 Samenvatting toegang tot activiteiten 62

6 Verdieping wegen 65
6.1 Verplaatsingskilometers op de weg 65
6.2 Files 67
6.3 Robuustheid 73
6.4 Combinatie van indicatoren 74
6.5 Samenvatting wegen 76

7 Verdieping stedelijke bereikbaarheid 79
7.1 Hoe wordt de stedelijke bereikbaarheid in beeld gebracht? 79
7.2 Metropoolregio Amsterdam 81
7.3 Metropoolregio Eindhoven 91
7.4 Metropoolregio Rotterdam-Den Haag 100
7.5 Regio Utrecht 109
7.6 Regio Groningen-Assen 117
7.7 Regio Arnhem-Nijmegen 125

Bijlagen 137

1 Inleiding

1.1 Wat is de Integrale Mobiliteitsanalyse?

De Integrale mobiliteitsanalyse (IMA) brengt mobiliteitsontwikkelingen voor Nederland op de lange termijn in beeld en de invloed van deze ontwikkelingen op de bereikbaarheid en emissies als gevolg van mobiliteit. De analyse richt zich op drie zichtjaren: 2030, 2040 en 2050. Er worden twee scenario's gepresenteerd, die gebaseerd zijn op de Welvaart- en Leefomgevingsscenario's van Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB); een laag scenario met een lage groei van de bevolking en de economie, en een hoog scenario met een sterke groei van de bevolking en de economie. Uitgangspunt voor de IMA is dat beleidsarm vooruit wordt gekeken. Dat betekent dat in het beschrijven van de ontwikkeling van de mobiliteit alleen vastgesteld beleid wordt meegenomen. Om zicht te krijgen op mobiliteitseffecten van onzekere ontwikkelingen, is ook een aantal onzekerheidsverkenningen uitgevoerd die in een aparte achtergrondrapportage worden besproken.

De mobiliteitsontwikkelingen en potentiële bereikbaarheidsopgaven betreffen zowel personenvervoer als goederenvervoer. Het betreft vervoer over wegen, vaarwegen, spoorwegen en regionaal openbaar vervoer. De analyse wordt in principe elke vier jaar uitgevoerd en is daarmee een belangrijke bron die het nieuwe kabinet en de Tweede Kamer gebruikt bij het vaststellen van de landelijke en regionale bereikbaarheidsopgaven.

1.2 Uit welke onderdelen bestaat de IMA?

De IMA bestaat uit een integraal hoofdrapport en een aantal achtergrondrapportages. In het hoofdrapport komen de belangrijkste conclusies uit de verschillende analyses aan bod en de mogelijke implicaties voor beleid. De achtergrondrapportages tonen de uitkomsten van analyses en geven een toelichting op de gebruikte uitgangspunten en methoden. De voorliggende achtergrondrapportage geeft de resultaten weer van de modelberekeningen die gemaakt zijn met het Landelijk Model Systeem (LMS). De uitkomsten van de modelberekeningen dienen als input voor de indicatoren en kaartbeelden die in deze rapportage gepresenteerd worden. De indicatoren en kaartbeelden geven informatie over de nationale en regionale mobiliteitsontwikkeling en de potentiële bereikbaarheidsopgaven voor wegen, spoor, regionaal OV en fiets. De modelberekeningen richten zich op de zichtjaren 2030, 2040 en 2050. De meeste indicatoren en kaartbeelden hebben betrekking op 2040, omdat dit het zichtjaar is dat ook gehanteerd wordt in studies in het kader van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT).

De voorliggende rapportage vormt samen met een aantal andere analyses de Integrale Mobiliteitsanalyse. In figuur 1.1 is een overzicht te zien van alle achtergrondrapportage en welke onderdelen daarin aan bod komen. Het voorliggende rapport betreft achtergrondrapport 1A, 1B en 1C.

Noemer	Studie / onderwerp	Bijzonderheden	Hoofdrapport	Achtergrondrapporten								
				1A	1B	1C	2	3	4	5	6	7
Scenario- en beleidsuitgangs-punten	WLO scenario's en aanvullende uitgangspunten	Geen deelrapport, hoofdpunten verwerkt in studies hieronder.										
	Onzekerheids-verkenningen	Aanvullende 'wat-als' studie, met inzicht in orde grootte van effecten.										
Ontwikkeling van mobiliteit	Ontwikkeling goederenvervoer	Geen deelrapport, resultaten verwerkt in studies hieronder.										
	Mobiliteitsontwikkeling											
Effect van de ontwikkeling van mobiliteit op:	Bereikbaarheid											
	Emissies CO_2, NO_x, PM_{10}											
	Wegen	Personen en goederen.										
	Stedelijke bereikbaarheid											
	Spoor	Personen en goederen.										
	BTM											
	Binnenvaart	Voornamelijk goederen, inclusief inzichten van autonome ontwikkelingen zoals bodemerosie en klimaatverandering/ droogte.										
	Goederenvervoer integraal	Met name toegespitst op de vier corridors.										
	Verkeersveiligheid macro	Wordt óók apart gepubliceerd door SWOV.										
	Verkeersveiligheid micro (HWN)	Studie uitgevoerd door SWECO, wordt gebruikt voor de analyse wegen.										
Aanvullende informatie over omgevingsfactoren	Klimaatadaptatie	Studie uitgevoerd door KiM.										
	Stikstof- en fijnstofconcentraties, geluidsproductie	Gebruik gemaakt van beschikbare informatie van RIVM										
Synthese naar integraal rapport	IMA-2021	Samenvatting en synthese van het bovenstaande										

Figuur 1.1 – Indeling naar onderwerpen en rapporten

1.3 Welke onderdelen komen in dit rapport aan bod?

In **hoofdstuk 2** wordt uitgelegd hoe de resultaten tot stand zijn gekomen; hoe werkt het LMS en welke uitgangspunten zijn gehanteerd? In **hoofdstuk 3** wordt de mobiliteitsontwikkeling geschetst voor Nederland als geheel en voor de verschillende MIRT-regio's: hoe ontwikkelen het aantal verplaatsingen en het aantal verplaatsingskilometers zich voor de verschillende zichtjaren en toekomstscenario's? **Hoofdstuk 4** gaat in op de gevolgen van de in hoofdstuk 3 geschetste ontwikkeling van de mobiliteit op de emissies voor CO_2, stikstofoxiden en fijnstof: worden de doelstellingen uit het klimaatakkoord voor afname van de uitstoot gehaald?

In Hoofdstuk 5 wordt bekeken wat de gevolgen zijn van de in hoofdstuk 3 geschetste ontwikkeling van de mobiliteit en groei van de bevolking en werkgelegenheid op de toegankelijkheid van bestemmingen. Dit is een nieuwe indicator die weergeeft in welke mate mensen voor hen relevante bestemmingen (werk, onderwijs, winkels) kunnen bereiken.

In hoofdstuk 6 en 7 volgt een verdieping. **Hoofdstuk 6** bestaat uit een verdere analyse van het mobiliteitsbeeld op de weg, waarbij gekeken wordt naar de ontwikkeling van de files en welke economische verlieskosten het gevolg hiervan zijn. Ook wordt gekeken naar de robuustheid van het wegennet. Hoe kwetsbaar is het wegennetwerk voor verstoringen, zoals ongelukken, wegwerkzaamheden en extreem weer?

Hoofdstuk 7 staat in het teken van de stedelijke bereikbaarheid. De ontwikkeling van mobiliteit in de steden en zeker in de grote steden, wijkt (soms) af van de landelijke ontwikkeling. Om daar recht aan te doen, wordt in hoofdstuk 7 de mobiliteits- en bereikbaarheidsontwikkeling gepresenteerd van de volgende zes regio's, waarmee afspraken zijn gemaakt over de versnelling van de woningbouw (woondeals):

- metropoolregio Amsterdam;
- metropoolregio Eindhoven;
- metropoolregio Rotterdam-Den Haag;
- regio Utrecht;
- regio Groningen-Assen;
- regio Arnhem-Nijmegen.

1.4 In hoeverre is rekening gehouden met de impact van de COVID-19-crisis?

De COVID-19-crisis en de contactbeperkende maatregelen hebben een groot effect op de mobiliteit. De huidige mobiliteitsontwikkelingen zijn echter niet maatgevend voor de situatie na de crisis. De structurele effecten van de COVID-19-crisis op de mobiliteit zijn nog onzeker. De crisis kan tot blijvende veranderingen in mobiliteit leiden. In de prognoses van dit rapport is rekening gehouden met een toename van het thuiswerken, mede omdat de ontwikkeling van het thuiswerken reeds voor de crisis sneller toenam dan werd verwacht. Er zijn echter meer langetermijneffecten denkbaar van de COVID-19-crisis op de ontwikkeling van de mobiliteit, bijvoorbeeld dat mensen drukke evenementen blijven mijden. Om zicht te krijgen op de effecten van onzekere ontwikkelingen op de mobiliteit, is een aantal onzekerheidsverkenningen uitgevoerd die in een aparte achtergrondrapportage worden besproken. Een van deze onzekerheidsverkenningen brengt mogelijke langetermijneffecten van de COVID-19-crisis op de ontwikkeling van mobiliteit in kaart.

2 Uitgangspunten & Modelsysteem

Aan de prognoses in deze rapportage ligt een aantal uitgangspunten ten grondslag. Die worden in dit hoofdstuk toegelicht. Het gaat om uitgangspunten voor:

- bevolkingsontwikkeling en welvaartsgroei;
- thuiswerken;
- autobezit, verschoning van het wagenpark en autokosten;
- autonetwerken;
- openbaar vervoer;
- fiets en e-bike;
- goederenvervoer;
- klimaatakkoord en emissiefactoren per vervoerwijze.

Aan het eind van het hoofdstuk wordt kort toegelicht hoe het LMS werkt, welke informatie het model gebruikt voor het maken van een prognose over de ontwikkeling van de mobiliteit en op welke manier de resultaten van de prognose zijn getoetst op plausibiliteit.

2.1 Hoog en laag toekomstscenario

De ontwikkelingen zoals beschreven in de nieuwe Welvaart en Leefomgeving (WLO)-scenario's van het CPB en PBL (2015) voor zichtjaren 2030 en 2050 dienen als uitgangspunt voor de verkeers- en vervoermodellen. De WLO-scenario's hebben de functie om een bandbreedte te beschrijven van de ontwikkeling van Nederland als geheel en de ontwikkelingen per regio. Eind 2015 zijn de scenario's opgeleverd, deze zijn ontworpen als rustige groeipaden. Dat wil zeggen dat in de basispaden HOOG en LAAG geen forse beleidswijzigingen of transities vanuit bijvoorbeeld duurzaamheid, energie, digitalisering of de ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen zijn opgenomen. In het scenario HOOG is wel een substantieel internationaal klimaatbeleid verondersteld, maar nog niet voldoende om te voldoen aan de klimaatafspraken van Parijs. In scenario LAAG is minder sterk internationaal klimaatbeleid verondersteld.

Sociaaleconomische factoren zijn door CPB en PBL uitgewerkt naar provinciaal en COROP-niveau. De verdere detaillering van de regionale sociaaleconomische ontwikkeling, die nodig is voor de verkeers- en vervoermodellen, is door Rijkswaterstaat met decentrale overheden afgestemd. In 2020 heeft een actualisatie van de invoer van de mobiliteitsmodellen plaatsgevonden[1], waarbij de gegevens over de bevolkingsomvang, het aantal banen, de arbeidsproductiviteit en de ontwikkeling van het autobezit en het wagenpark zijn geactualiseerd voor de zichtjaren 2030, 2040 en 2050. CPB en PBL schrijven in de bijsluiter bij de WLO-scenario's[2] dat het nodig kan zijn om aanvullende analyses uit te voeren naar de effecten van disruptieve ontwikkelingen of onzekerheden. Daarom worden in het kader van de IMA een aantal onzekerheidsverkenningen uitgevoerd die in een aparte rapportage worden beschreven.

[1] Actualisatie invoer mobiliteitsmodellen (2020) Planbureau voor de Leefomgeving

[2] Bijsluiter WLO-scenario's (2015) Planbureau voor de Leefomgeving

2.2 Bevolkingsontwikkeling en welvaartsgroei

In de IMA wordt gekeken naar twee scenario's, HOOG en LAAG, met de zichtjaren 2030, 2040 en 2050. In het scenario LAAG groeit de bevolking van Nederland met iets meer dan 700.000 tot 18 miljoen in 2040, waarna de bevolking heel langzaam gaat krimpen (Figuur 2.1). Deze groei wordt gecombineerd met een gematigde economische groei (<1% per jaar) en een daarmee samenhangend beperkte groei van de wereldeconomie en internationale handel, waardoor het BBP van Nederland in 2040 in totaal met 15% is gegroeid, wat per hoofd van de bevolking neer komt op een groei 10%.

In het scenario HOOG groeit de Nederlandse bevolking naar 20,7 miljoen in 2050. Een groei van 20% ten opzichte van 2018, die met name het gevolg is van een hoger migratiesaldo. In scenario HOOG groeit de economie met 2% per jaar en is sprake van een sterke groei van de wereldeconomie en internationale handel en verdergaand internationaal klimaatbeleid. De zee- en luchthavens behouden hun internationale concurrentiepositie in beide scenario's. Mede daardoor groeit het BBP van Nederland tot 2040 met 55% ten opzichte van 2018.



Figuur 2.1 – Demografische en economische ontwikkeling in Nederland

In beide scenario's is sprake van een verdergaande vergrijzing van de bevolking. In 2050 is een op de vier Nederlanders ouder dan 65 jaar. In beide scenario's is nog een toename te zien van het aantal huishoudens, omdat naar verwachting de trend van meer eenpersoonshuishoudens zich doorzet.

Naast de omvang van de groei verschillen de scenario's ook in de mate van ruimtelijke spreiding. In het scenario HOOG is sprake van een relatief sterke concentratie in de Randstad; daar groeit de bevolking met bijna 30%. In Friesland, Groningen, Drenthe en Limburg is in scenario HOOG sprake van een bescheiden groei. In scenario LAAG wordt uitgegaan van een minder sterke ruimtelijke concentratie in de Randstad en zijn de verschillen tussen de provincies minder groot. In delen van Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel, Zeeland en Limburg neemt de bevolking zowel in het hoge als het lage scenario af. In absolute zin vindt de grootste groei van inwoners en arbeidsplaatsen nog steeds plaats in de grote steden.

2.3 Gedragsverandering: Thuiswerken

Ondanks dat de WLO-scenario's geen grote maatschappelijke veranderingen veronderstellen, is er wel rekening mee gehouden dat het aantal mensen dat thuiswerkt zal toenemen en dat heeft invloed op de belasting van de verkeersnetwerken binnen én buiten de spits. In WLO LAAG is de aanname dat we weer grotendeels teruggaan naar het niveau van thuiswerken voor de COVID-19 pandemie, bij WLO HOOG blijft het effect van de toename in thuiswerken langjarig in stand. Dit resulteert in het hoge scenario in 2040 naar verwachting tot 8% minder woon-werkverplaatsingen in de spits dan in 2018, en in het lage scenario tot een reductie van 2%. In de onzekerheidsverkenning is verder onderzocht wat de mobiliteitseffecten zijn van andere structurele gedragsveranderingen door de COVID-19 pandemie.

2.4 Uitgangspunten per vervoerwijze

Hieronder worden de uitgangspunten voor verschillende vervoerwijzen verder toegelicht.

2.4.1 Autobezit, verschoning van het wagenpark en kosten automobiliteit

In zowel scenario HOOG als LAAG neemt het autobezit in Nederland verder toe, zie Figuur 2.2. In het scenario HOOG komen er tussen 2018 en 2040 2,3 miljoen auto's bij en in het lage scenario 600.000. Het autobezit groeit daarmee harder dan de bevolking. Dat komt doordat het aandeel 18-plussers in Nederland stijgt en omdat ouderen naar verwachting langer in het bezit van een rijbewijs en auto blijven. Wel vlakt de groei van het autobezit af t.o.v. eerdere decennia. Nieuwe auto's worden steeds zuiniger en mensen met een elektrische auto betalen geen accijns op brandstof. Deze lagere energiekosten compenseren de hogere aanschafkosten waardoor de kosten per kilometer voor nieuwe auto's veel lager zijn. In scenario HOOG is de verschoning van het wagenpark veel sterker dan in scenario LAAG, hetgeen vooral terug te zien is in het aantal elektrische auto' s dat in scenario HOOG in 2040 al meer dan 5 miljoen bedraagt en in scenario LAAG 1,65 miljoen. In combinatie met de lagere olieprijs in scenario HOOG leidt dit in het hoge scenario tot een sterke afname van de kosten per kilometer voor autorijden. De autokosten per kilometer liggen in 2040 circa 25% lager dan in 2018. Afgezet tegen de in alle scenario's veronderstelde lichte toename van de kosten van het openbaar vervoer betekent dit dat het gebruik van de auto in het hoge scenario aantrekkelijker wordt. In het lage scenario nemen de autokosten veel minder hard af.

	Index ontwikkeling wagenpark, autokosten en OV-tarieven (2018=100)						
	2018	2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Autobezit (x1.000)	8.530	9.020	9.980	9.130	10.810	9.350	11.610
Elektrische auto's (x1.000)	46	664	1.650	1.424	5.045	2.414	8.483
Autokosten per km	100	104	88	97	75	92	65
Tarieven openbaar vervoer	100	103	103	103	103	103	103

Figuur 2.2 – Ontwikkeling autobezit (absoluut), aantal elektrische auto's, autokosten (brandstof + onderhoud) per km en tarieven OV (relatief) t.o.v. 2018 (index = 100)

2.4.2 Autonetwerken

Alle wegprojecten waarvoor een voorkeursbeslissing is genomen voor de realisatie ervan worden als uitgevoerd verondersteld in 2030. Hieraan toegevoegd zijn vier MIRT-planstudies waarvan de verwachting is dat een voorkeursbeslissing niet lang uitblijft. De uitgangspunten voor de aanpassing van de netwerken voor deze vier planstudies zijn:

- A1/A30, Variant Sober+.
- A2 Deil-Vught, de A2 wordt tussen de knooppunten Deil en Empel naar 2x4 verbreed en tussen de knooppunten Empel en Vught wordt de parallelrijbaan van de ring 's-Hertogenbosch verbreed naar 2x3 (100 km/u). De aansluitingen Waardenburg, Rosmalen en St. Michielsgestel zijn ook aangepast.
- A15 Papendrecht-Gorinchem, 2x3 reguliere rijstroken, vanaf huidige project Papendrecht-Sliedrecht tot knooppunt Gorinchem (tot na aansluiting Arkel).
- A58 Breda-Tilburg, 2x3 rijstroken, aansluitend op de twee InnovA58 projecten.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van alle de belangrijkste netwerkaanpassingen voor auto, fiets en openbaar vervoer.

2.4.3 Openbaar vervoer

Voor het openbaar vervoersysteem is een aantal uitgangspunten geactualiseerd. In de eerste plaats is de lijnvoering voor de trein aangepast, zodat deze aansluit bij het Programma Hoogfrequent Spoor. Ook zijn actuele inzichten t.a.v. de MIRT- en regionale OV-projecten en concessies, de studentenkaartuitbreiding (incl. uitbreiding mbo-kaarthouders) en de vervoercapaciteit van treinen (inclusief implementatie toegankelijkheidbeleid) meegenomen. De kosten van het openbaar vervoer zijn in 2018 gestegen als gevolg van de wijziging van het BTW-tarief van 6% naar 9% (zie Figuur 2.2.). Voor de periode 2030-2040-2050 stijgen de prijzen mee met de inflatie.

2.4.4 Fiets en e-bike

In de netwerken voor de fiets zijn verschillende snelfietsroutes toegevoegd, waar in het kader van het samenwerkingsverband Tour de Force afspraken over zijn gemaakt. De verwachting is dat het gebruik van de e-bike de komende decennia verder zal toenemen en deze ook steeds vaker voor woon-werkverkeer gebruikt zal worden. De toename van het gebruik van de elektrische fiets heeft zowel invloed op de reisafstanden als de vervoerwijzekeuze. In scenario HOOG groeit het bezit van e-bikes sterker dan in scenario LAAG. Ook is er een verschil in de groei van e-bike bezit naar leeftijd, geslacht en stedelijkheidsgraad. Absoluut gezien vindt de sterkste groei van het e-bike bezit plaats in landelijke gebieden voor mensen ouder dan 55, met een iets sterkere groei van het bezit onder vrouwen. Relatief gezien groeit het e-bike bezit harder onder mensen jonger dan 55, waar het aandeel mensen met een e-bike verdubbelt in 2040 in scenario LAAG en verviervoudigd in scenario HOOG.

In landelijke gebieden loopt in scenario LAAG in 2040 het aandeel e-bike bezit van ongeveer 8-10% onder jongeren (12 t/m 17 jaar) tot ongeveer 60-65% onder vrouwen tussen de 55 en 74 jaar. In scenario HOOG is dit respectievelijk 20% onder jongeren en 75% onder vrouwen tussen de 55 en 74 jaar. In stedelijke gebieden loopt het aandeel e-bikebezit in scenario LAAG van 4-5% onder jongeren tot 35-40% onder vrouwen tussen de 55 en 74 jaar en in scenario HOOG is dit respectievelijk 10-11% onder jongeren en 50% onder vrouwen tussen de 55 en 74 jaar.

2.4.5 Goederenvervoer

De energietransitie heeft door de sluiting van kolencentrales en de overgang naar schonere energie impact op het goederenvervoer door Nederland. De dematerialisatie zet door, wat leidt tot een vermindering van het aandeel van verpakkingen in het transport. Uitgangspunt is een CO_2-heffing voor de binnenvaart in het hoge scenario, wat neerkomt op 7-8 euro per kilometer. Het aandeel lange zware voertuigen op de weg neemt toe door een toenemend gebruik van de trekker met oplegger. De gebruiksvergoeding voor het goederenvervoer over het spoor is constant verondersteld. Andere relevante ontwikkelingen zijn de modal shift voor het containervervoer op de Maasvlakte van de weg naar het spoor en de binnenvaart, en de bouw van nieuwe terminals waar goederen van de ene op de andere vervoerwijze kunnen worden overgezet. De vrachtwagenheffing is van kracht in 2030, 2040 en 2050 met het tarief conform het concept-wetsvoorstel Vrachtwagenheffing van juli 2019.

2.5 Klimaatakkoord en emissiefactoren per vervoerwijze

De maatregelen uit het klimaatakkoord zijn voor zover deze concreet zijn uitgewerkt, meegenomen als uitgangspunten in de uitgevoerde analyses. De belangrijkste uitgangspunten voor deze analyse zijn:

- verlaagde belastingen MRB en BPM voor emissieloze auto’s;
- een aflopende kostenefficiënte aanschafsubsidie voor particuliere emissieloze auto’s;
- verlaagde bijtelling voor emissieloze auto’s;
- sluiting van de elektriciteitscentrales op kolen.

Een deel van de maatregelen uit het klimaatakkoord is nog niet zo concreet uitgewerkt dat de effecten ervan te kwantificeren zijn. Voorbeelden zijn de zero-emissiezones in 30 tot 40 steden en de normerende regeling voor werkgevers. Een aantal maatregelen en de mogelijke effecten daarvan zullen wel worden meegenomen in de aparte onzekerheidsverkenning die integraal onderdeel uitmaakt van de IMA.

Na 2030 is geen aanvullend nationaal klimaatbeleid verondersteld. Wel wordt er in scenario LAAG en HOOG rekening gehouden met het feit dat auto’s mede onder invloed van internationale klimaatafspraken steeds zuiniger worden en dat een steeds groter deel van het wagenpark elektrisch is. In scenario HOOG is uitgegaan van een sterkere ontwikkeling dan in scenario LAAG. In scenario HOOG neemt de emissie gemeten in gram CO2 per kilometer voor de auto af met ruim 40% in 2040 en bijna 70% in 2050. In het scenario LAAG is dit respectievelijk 41 en 47%. De emissiefactoren voor vrachtvervoer nemen iets minder snel af dan voor het personenvervoer (Figuur 2.3). Hierbij moet worden aangetekend dat de impact van de vrachtwagenheffing wel is meegenomen in de scenario’s, maar dat nog geen rekening is gehouden met het herinvesteren van de heffingsinkomsten in de verduurzaming van de transportsector.

Modaliteit	Eenheid	Index ontwikkeling CO_2-emissiefactoren (2018=100)						
		2018	2030		2040		2050	
			laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog
Personenauto's	gram/km	100	72	82	59	57	53	33
Bestelauto en vrachtauto's	gram/km	100	86	99	77	82	76	72
OV-bussen	gram/reizigerskm	100	0	0	0	0	0	0
Binnenvaart	gram/tonkm	100	91	96	99	105	103	109
Spoor goederen	gram/tonkm	100	93	93	93	93	93	93
Spoor personen	gram/reizigerskm	100	55	55	55	55	55	55

Figuur 2.3 – Ontwikkeling emissiefactoren per modaliteit

In voorgaande emissiefactoren is geen rekening gehouden met de CO_2-uitstoot die nodig is voor het opwekken van de energie of het winnen van (fossiele) brandstof. Naast CO_2-emissies wordt er in de IMA ook gekeken naar uitstoot van VOS (vluchtige organische stoffen), fijnstof, Elemental Carbon, stikstofoxiden en ammoniak. Voor de meeste emissiefactoren geldt dat deze naar de toekomst toe afnemen. Waarbij de afname sneller gaat in scenario HOOG dan in scenario LAAG, omdat veel emissies afnemen bij een hoger aandeel elektrische auto's. Alleen de emissiefactor van fijnstof als gevolg van slijtage van banden blijft gelijk.

2.6 Het Landelijke Model Systeem

In Nederland worden verschillende verkeers- en vervoermodellen gebruikt die inzicht bieden in verkeersstromen en de intensiteit daarvan. Provincies en gemeenten gebruiken veelal regionale of lokale modellen om gedetailleerde verkeersprognoses te maken. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) gebruikt voor het hoofdwegennet en het hoofdspoornet twee strategische modellen: het Landelijk Model Systeem (LMS) en het Nederlands Regionaal Model (NRM). Met deze modellen kunnen langetermijnprognoses worden gemaakt. Rijkswaterstaat beheert en ontwikkelt deze modellen voor IenW. De berekeningen voor de IMA worden uitgevoerd met het LMS. Het LMS deelt Nederland in ongeveer 1500 zones in.

Het LMS kent een basisjaar: voor dit jaar is data op basis van waarnemingen ingevoerd. Het huidige basisjaar is 2018. Het mobiliteitsgedrag in het basisjaar wordt geschat op basis van het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OViN), een grootschalig onderzoek van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) naar het verplaatsingsgedrag van de Nederlandse bevolking. Dit onderzoek geeft inzicht in hoe Nederlanders zich verplaatsen, met welke vervoerwijzen en waarom ze dit doen. Elke vier jaar vindt een actualisatie plaats van het basisjaar van het LMS zodat de modelleninvoer weer zo goed mogelijk aansluit bij het mobiliteitsgedrag van de Nederlanders.

2.7 Prognoses en plausibiliteit

Voor de IMA zijn prognoses gemaakt voor de volgende zichtjaren en scenario's:

- 2030 HOOG en LAAG;
- 2040 HOOG en LAAG;
- 2050 HOOG en LAAG.

Voor alle zichtjaren is de mobiliteitsontwikkeling in beeld gebracht. Verdiepende analyses met extra indicatoren zijn met name gedaan voor zichtjaar 2040.

Een brede groep experts heeft de resultaten van de prognoses getoetst op hun plausibiliteit; onderzocht is of de uitkomsten van de modelprognoses, zoals de

omvang van de groei van de mobiliteit in verschillende scenario's, logisch zijn gegeven de gehanteerde uitgangspunten zoals hierboven genoemd. Eventuele aandachtspunten zijn door middel van aanvullende analyses verder onderzocht en verklaard. De resultaten van de prognoses zijn als plausibel beschouwd.

3 Ontwikkeling van de personenmobiliteit in Nederland

Dit hoofdstuk geeft de ontwikkeling van de mobiliteit in Nederland weer voor de twee toekomstscenario's: hoeveel verplaatsingen maken mensen, hoeveel kilometers leggen ze af en met welke vervoerwijze? In dit hoofdstuk wordt eerst kort stilgestaan bij de uitgangssituatie: hoe verplaatsen Nederlanders zich nu? Vervolgens wordt de ontwikkeling van de mobiliteit op nationaal niveau gepresenteerd voor de zichtjaren 2030, 2040 en 2050, waarbij gekeken wordt naar de volgende aspecten:

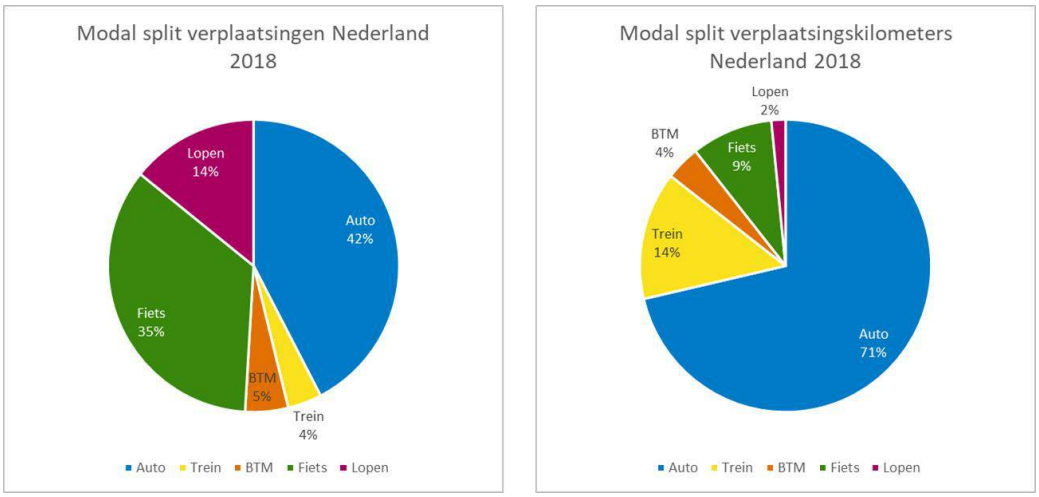
- ontwikkeling totale mobiliteit;
- ontwikkeling per vervoerwijzen;
- ontwikkelingen in reismotieven;
- ontwikkeling op verschillende relaties (bijv. stad-stad, stad-regio etc.).

Aan het einde van het hoofdstuk worden aparte cijfers gepresenteerd over de ontwikkeling van de mobiliteit en de ruimtelijke ontwikkeling voor de vijf MIRT-regio's. Dit hoofdstuk beperkt zich tot de ontwikkelingen in de personenmobiliteit. De ontwikkelingen in het goederenvervoer worden in een aparte achtergrondrapportage beschreven.

De groeicijfers per vervoerwijze zoals deze in dit rapport worden beschreven laten de ontwikkeling van mobiliteit per hoofdvervoerwijze zien. Dit betekent dat de verplaatsingen voor en na een treinreis niet als aparte verplaatsingen zijn meegenomen. Aan voor- en natransport wordt apart aandacht besteed. Verder is voor het begrijpen van de tabellen en grafieken belangrijk om te weten dat:
BTM=bus, tram en metro
Fiets tot=fiets en e-bike

3.1 Uitgangsituatie mobiliteit

Mobiliteit gaat zowel over het aantal verplaatsingen dat mensen maken als over het aantal kilometers dat mensen afleggen (verplaatsingskilometers). Op basis van grootschalig verplaatsingsonderzoek (OViN) weten we dat mensen in Nederland jaarlijks gemiddeld ruim 10.000 kilometer afleggen. In totaal worden er elk jaar bijna 20 miljard verplaatsingen gemaakt. Ongeveer de helft van deze verplaatsingen wordt lopend en met de fiets afgelegd. Ruim 40% van de verplaatsingen wordt gemaakt met de auto en minder dan 10% met het openbaar vervoer, zie Figuur 3.1. Gemeten in aantal gemaakte kilometers ligt de verdeling van de vervoerwijzen heel anders. Ruim 70% van het totaal aantal kilometers is gemaakt met de auto, 18% met het openbaar vervoer, en driekwart daarvan is met de trein. Het aandeel fiets en lopen in het aantal verplaatsingskilometers is logischerwijs veel kleiner. Het belang dat mensen aan de vervoerwijzen hechten verschilt naar verplaatsings-afstand, gebiedstype en inkomens- en opleidingsniveau van mensen. Fietsen en lopen zijn van groot belang voor de mobiliteit binnen steden en dorpen. De trein neemt veel verplaatsingen tussen steden voor zijn rekening, terwijl de bus, tram en metro vooral in de grote steden het grootste aandeel kennen. De auto wordt voor veel verschillende verplaatsingen gebruikt, maar speelt in het bijzonder een grote rol bij de inkomende en uitgaande pendel tussen gemeenten.



Figuur 3.1 – Modal splitverplaatsingen en verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze – 2018 – Nederland[3]

3.1.1 *Mobiliteit in tijden van COVID-19*

De hierboven gepresenteerde cijfers schetsen het beeld voorafgaand aan de COVID19-Pandemie. Op dit moment worden in zijn totaliteit veel minder verplaatsingen gemaakt. Uit onderzoek van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid uit januari 2021 blijkt dat ongeveer de helft van de mensen minimaal een gedeelte van de week thuis werken[4]. Binnen de woon-werkverplaatsingen die nog wel gemaakt worden vindt een verschuiving plaats van openbaar vervoer naar lopen, fietsen en de auto[5].

3.2 Ontwikkeling mobiliteit in Nederland

In Figuur 3.2 is de ontwikkeling van het aantal verplaatsingen te zien en in Figuur 3.3 de ontwikkeling van verplaatsingskilometers. Het aantal verplaatsingen groeit in scenario HOOG met 20% tot 2050, hetgeen in lijn is met de groei van de bevolking. Het aantal verplaatsingskilometers neemt toe met ruim 40%. Een gemiddelde verplaatsing neemt toe van 11,2 kilometer in 2018 naar 12,6 kilometer in 2040 in scenario HOOG. De toename van het aantal verplaatsingskilometers wordt vooral verklaard doordat mensen in scenario HOOG een hoger gemiddeld inkomen en een hoger opleidingsniveau hebben en de kosten voor het autogebruik lager zijn. In scenario LAAG is sprake van een geringe groei van het aantal verplaatsingen (3% in 2040) en een lichte afname van het aantal verplaatsingskilometers (-1% in 2040). Dit is vooral het gevolg van een lagere bevolkingsgroei en minder sterke groei van de economie. Als gevolg hiervan neemt de afgelegde afstand per inwoner af. In Figuur 3.2 en 3.3 is de mobiliteit weergegeven per hoofdververvoerwijze. Voor- en natransport naar en van het openbaar vervoer is hier niet in meegenomen, dit wordt in Paragraaf 3.2.2 behandeld.

[3] Bovenstaande modal split cijfers zijn afkomstig uit het LMS en kunnen enigszins afwijken van werkelijk waargenomen data
[4] Kerncijfers Mobiliteit (2020) Kennisinstituut voor mobiliteitsbeleid
[5] Factsheet metingen Mobiliteitspanel Nederland (2021) Kennisinstituut voor mobiliteitsbeleid

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingen (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Nederland	Auto	98	110	97	121	100	129
	Trein	115	122	116	135	121	150
	BTM	108	115	111	126	112	133
	Fiets tot	105	107	105	109	101	110
	-Fiets	99	96	97	94	90	92
	-E-bike	154	202	177	249	193	273
	Lopen	107	109	109	114	104	116
	Totaal	102	110	103	117	102	122

Figuur 3.2 – Ontwikkeling aantal verplaatsingen in Nederland per hoofdvervoerwijze

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingskilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Nederland	Auto	92	114	94	132	102	144
	Trein	119	127	120	142	127	158
	BTM	107	114	108	123	110	132
	Fiets tot	106	108	106	110	102	111
	-Fiets	99	94	95	90	88	87
	-E-bike	158	209	181	260	201	288
	Lopen	106	107	107	111	102	112
	Totaal	98	115	99	131	106	142

Figuur 3.3 - Ontwikkeling aantal verplaatsingskilometers in Nederland per hoofdvervoerwijze

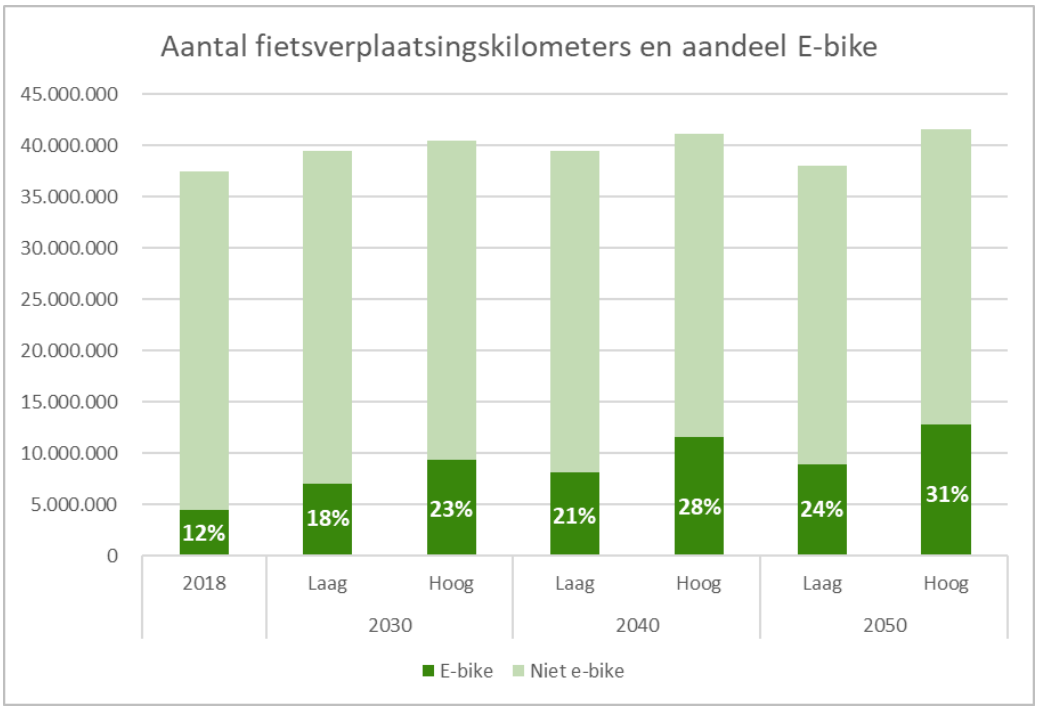
3.2.1 *Ontwikkeling per vervoerwijze*

Zowel trein als bus, tram en metro kennen groei in scenario LAAG en HOOG (Figuur 3.2 en 3.3). Tot 2040 groeit het aantal treinkilometers met respectievelijk 20% in LAAG en 42% in HOOG. Het aantal verplaatsingen en verplaatsingskilometers voor bus, tram en metro groeit tot 2040 met respectievelijk 11% en 8% in LAAG en 26% en 23% in HOOG. De belangrijkste oorzaken voor de sterke groei van het openbaar vervoer zijn de toename van het opleidingsniveau (in zowel LAAG als HOOG) en het

welvaartsniveau (in HOOG), de concentratie van bevolkingsgroei in steden (in HOOG en LAAG), en de kwaliteitsverbetering van het openbaar vervoer. Daarnaast draagt specifiek voor de trein de verbetering van het aanbod (o.a. Programma Hoogfrequent Spoor) bij aan meer gebruik. De groei van gebruik van bus, tram en metro vindt vooral plaats in de grote steden. De bus, tram en metro spelen ook een belangrijke rol in het voor- en natransport naar en van de trein, hier wordt in paragraaf 3.2.2 dieper op ingegaan. In achtergrondrapportage 2 wordt de groei van het openbaar vervoer verder uitgesplitst naar bus, hoogwaardig openbaar vervoer per bus (HOV-bus), tram en metro.

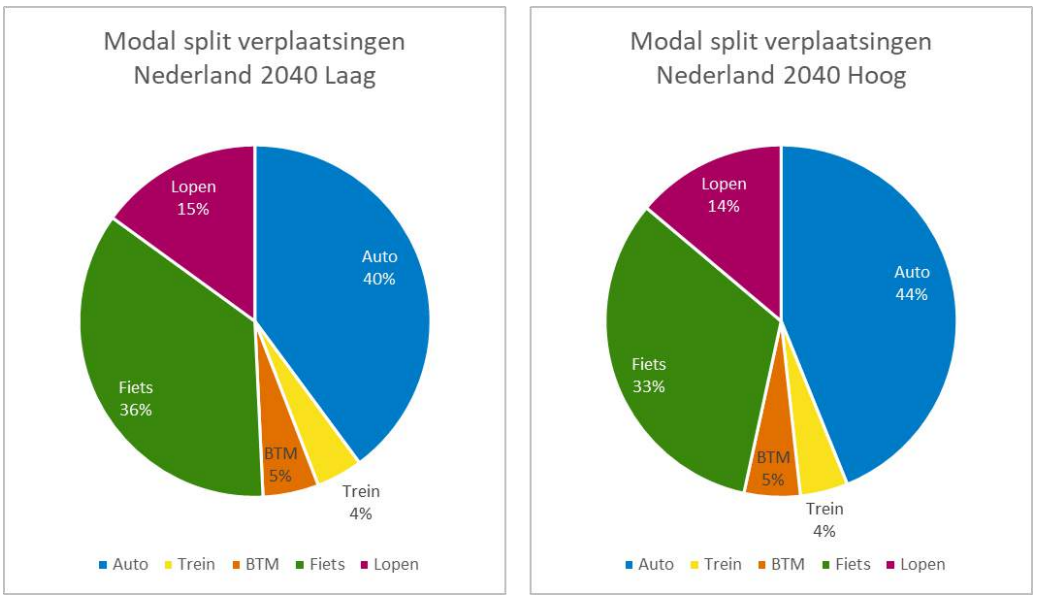
Het gebruik van de auto kent een sterke groei in het scenario HOOG (21% meer verplaatsingen en 32% meer kilometers in 2040) en kent in het lage scenario een afname van respectievelijk 3% (verplaatsingen) en 6% (verplaatsingskilometers) tot 2040. De toename van de bevolking, een groter aantal auto's in Nederland en een daling van de kosten van het rijden met een auto als gevolg van elektrificatie van het wagenpark zijn de belangrijkste oorzaken voor de stijging van de automobiliteit in Nederland in scenario HOOG. Meer thuiswerken en de sterke congestie en in mindere mate de verbeterde kwaliteit van alternatieven voor de auto dempen deze groei enigszins. Ook heeft in scenario LAAG en HOOG de afname van de maximumsnelheid van 130 naar 100 km/u een dempend effect op de ontwikkeling van de automobiliteit. In scenario LAAG daalt de automobiliteit in 2030 en 2040. Deze daling wordt veroorzaakt door een combinatie van verstedelijking, een geringe groei van het inkomen per huishouden en een toename van het opleidingsniveau. In verstedelijkte gebieden zijn alternatieven voor de auto (bijvoorbeeld OV) in hogere mate aanwezig dan in rurale gebieden. Ook zijn werk en voorzieningen op korte afstanden beschikbaar, waardoor ook de fiets een aantrekkelijk alternatief kan zijn. De toename van het opleidingsniveau leidt tot een grotere voorkeur voor de trein en fiets. Gezamenlijk leidt dit tot een daling van het autogebruik en tot een toenemende waardering voor het openbaar vervoer (trein en BTM) en de fiets.

Ontwikkeling fiets en e-bike
Het aantal fietsverplaatsingen en verplaatsingskilometers groeit in 2040 met respectievelijk 5 en 6% in LAAG en 9 en 10% in HOOG. De toename van het bezit en het gebruik van de e-bike leveren de grootste bijdrage aan de groei van het fietsverkeer in zowel LAAG als HOOG. Er vindt deels een verschuiving plaats van gewone fietsritten naar de e-bike. In 2018 werd 12% van de fietskilometers met de e-bike gemaakt, de verwachting is dat dit toeneemt tot 21% in scenario LAAG en 28% in scenario HOOG in 2040 (zie Figuur 3.4). Aanvullend zorgt ook de toenemende verstedelijking in HOOG voor een groei van het fietsverkeer; omdat voorzieningen en werk in stedelijke gebieden op kortere afstanden beschikbaar zijn, is de fiets hier eerder een alternatief dan buiten de stedelijke gebieden. Een toename van het thuiswerken, de daling van de autokosten en een hoger welvaartsniveau zorgen voor een demping van de groei van het fietsverkeer in scenario HOOG.

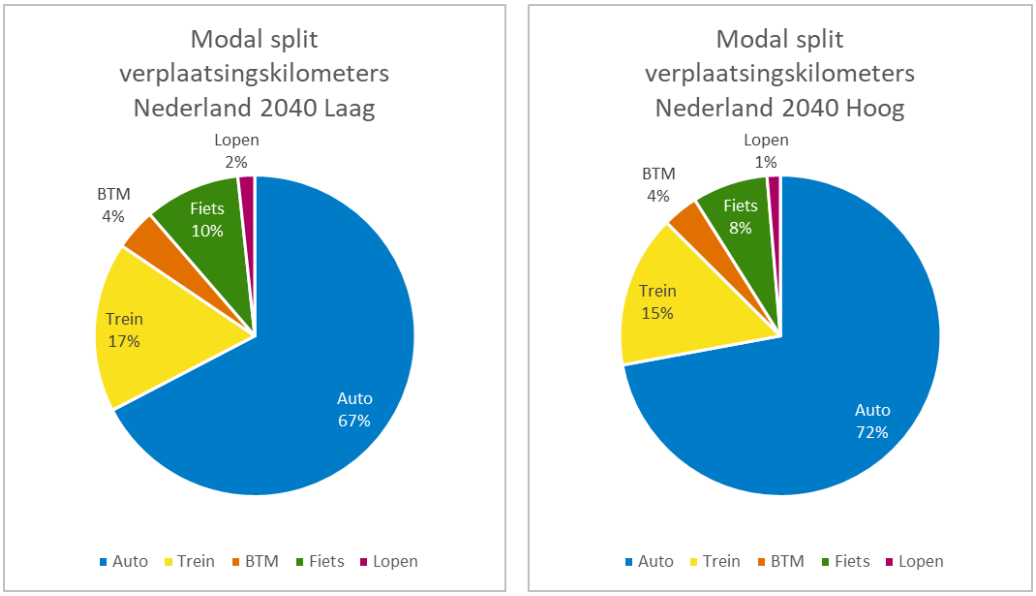


Figuur 3.4 – Aantal fietsverplaatsingen en aandeel fietskilometers met de e-bike

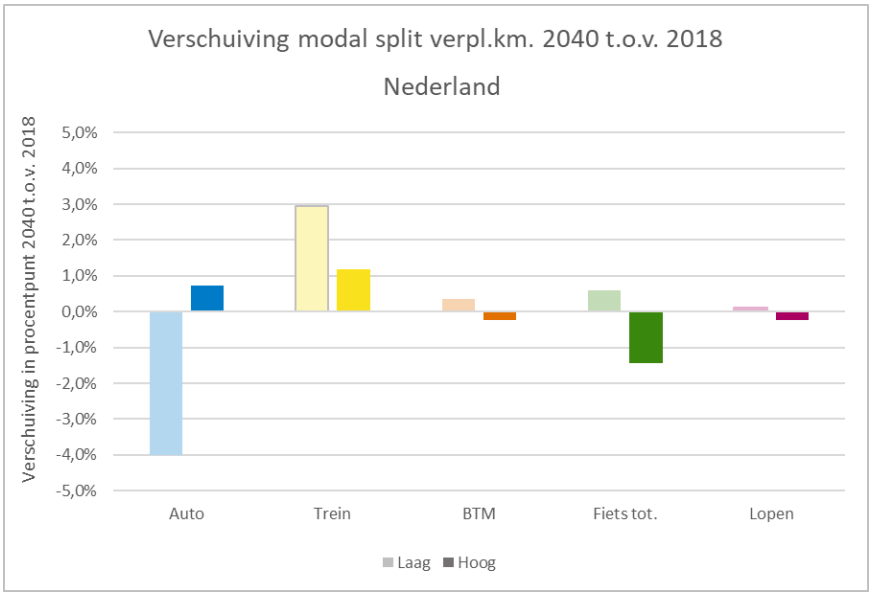
Ontwikkeling modal split
Ondanks de verschillen in groei tussen vervoerwijzen in de scenario's is er sprake van beperkte verschuivingen van vervoerwijzen binnen de totale mobiliteit (Figuur 3.5 t/m 3.7). In scenario HOOG blijft de modal split van het aantal kilometers nagenoeg gelijk. Reizen per trein en auto winnen iets aan aandeel ten koste van lopen en fietsen. In scenario LAAG zijn de verschuivingen sterker en neemt het aandeel van de auto af met 4% procentpunt, terwijl de trein (3%) en de fiets (1%) groeien in aandeel.



Figuur 3.5 – Aandeel van hoofdvervoerwijzen in totaal aantal verplaatsingen in Nederland



Figuur 3.6 – Aandeel van hoofdvervoerwijzen in totaal aantal verplaatsingskilometers in Nederland

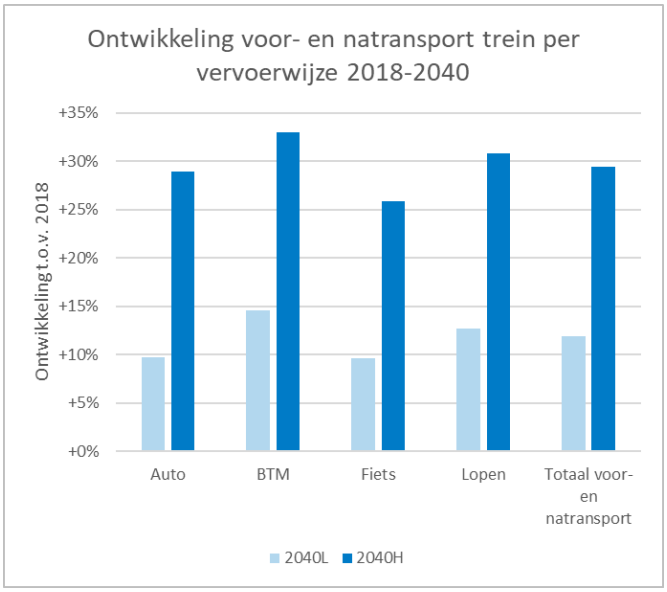


Figuur 3.7 – Verschuiving aandeel per hoofdvervoerwijze in de totale modal split verplaatsingskilometers - Nederland

3.2.2 *Voor- en natransport naar en van de trein*

De groeicijfers per vervoerwijze zoals hierboven beschreven laten alleen de hoofdvervoerwijzen zien. Een belangrijk deel van de verplaatsingen met bus, tram en metro, maar ook met de fiets vindt plaats voor of na een treinverplaatsing. Figuur 3.8 toont de groei van het voor- en natransport naar en van de trein. Door de sterke groei van de trein neemt ook het voor- en natransport sterk toe, van 2018 tot 2040 met 29% in scenario HOOG en 12% in scenario LAAG. Ongeveer 30% van alle verplaatsingen met bus, tram en metro bestaat uit voor- en natransport naar en vanaf een treinstation. De groeicijfers voor bus, tram en metro als voor- en natransport liggen iets hoger dan de groeicijfers van bus, tram en metro als hoofdvervoerwijze (respectievelijk 4% meer groei in LAAG en 7% in HOOG in 2040).

In scenario LAAG zou de groei van het aantal bus-, tram- en metro-verplaatsingen 3% hoger uitkomen als ook het voor- en natransport wordt meegenomen, in scenario HOOG 4% hoger. Ook de fiets speelt een belangrijke rol in het voor- en natransport. Ongeveer 6% van alle fietsverplaatsingen zijn voor- en natransportritten. Het aantal van deze fietsritten groeit harder dan het gebruik van de fiets als hoofdvervoerwijze (respectievelijk 6% meer in LAAG en 17% meer in HOOG in 2040). In scenario HOOG zou het totaal aantal fietsverplaatsingen 1% hoger uitkomen als ook rekening wordt gehouden met voor- en natransport. In het achtergrondrapport over de trein en bus, tram en metro schetst ProRail de ontwikkeling van het voor- en natransport gedetailleerder.



Figuur 3.8 – Groei van het aantal verplaatsingen van voor- en natransport per vervoerwijze t.o.v. 2018 - Nederland[6]

3.2.3 Reismotieven

In figuur 3.9 is te zien wat de belangrijkste reismotieven van mensen zijn en hoe het aantal verplaatsingskilometers zich per motief ontwikkelt. In vergelijking met andere motieven is er sprake van een minder sterke ontwikkeling van het woon-werkverkeer in beide scenario's. In scenario LAAG neemt het aantal verplaatsingskilometers voor woon-werkverkeer af met 4%, terwijl in scenario HOOG het woon-werkverkeer met 6% groeit. Deze groei is veel minder sterk in vergelijking met andere motieven. Dit komt doordat mensen in de toekomst vaker thuiswerken en een steeds minder groot deel van de bevolking werkt als gevolg van de vergrijzing. Werkgelegenheid concentreert zich in toenemende mate in de steden waar de nabijheid van treinstations over hat algemeen groter is. Deze ontwikkeling gekoppeld aan een hoger opleidingsniveau zorgt ervoor dat gebruik van de trein in het woon-werkverkeer wel groeit.,. Verder groeit het gebruik van de e-bike voor het woon-werkverkeer ook sterk, met name omdat mensen overstappen van de gewone fiets naar de e-bike. Het aantal reizen voor onderwijs neemt in scenario HOOG minder sterk toe dan voor andere motieven, omdat het aandeel jongeren in de totale bevolking afneemt. In het scenario LAAG is in tegenstelling tot de afname van het aantal kilometers voor zakelijk en woon- werkverkeer nog wel sprake van groei voor onderwijs. Ook het gebruik van de e-bike neemt sterk toe onder leerlingen en studenten.

[6] Achtergrondrapport over de Trein en over Bus, Tram en Metro (2021) ProRail

2040L

Motief	Index verplaatsingskilometers per vervoerwijze per motief 2040L (2018=100)							
	Auto	Trein	BTM	Fietsen tot.	-Fiets	-E-Bike	Lopen	Totaal
Educatie	89	116	100	95	92	234	109	104
Werk	92	118	98	106	92	180	92	96
Zakelijk	96	114	109	101	93	162	102	98
Winkel	97	109	105	113	99	173	109	103
Overig	98	114	111	114	101	182	107	104
Luchtreizigers	123	150	129					128

2040H

Motief	Index verplaatsingskilometers per vervoerwijze per motief 2040H (2018=100)							
	Auto	Trein	BTM	Fietsen tot.	-Fiets	-E-Bike	Lopen	Totaal
Educatie	113	129	113	105	98	500	129	118
Werk	104	136	104	102	74	255	80	106
Zakelijk	131	144	128	107	91	230	106	130
Winkel	178	135	136	112	87	219	107	142
Overig	212	146	134	123	98	260	112	166
Luchtreizigers	174	203	180					180

Figuur 3.9 – Groei van het aantal verplaatsingskilometers per motief t.o.v. 2018 per hoofdvervoerwijze (Luchtreizigers=verplaatsingen van en naar een luchthaven) - Nederland

In scenario LAAG is sprake van een lichte groei van kilometers voor motief overig en winkel. In scenario HOOG reizen mensen meer kilometers voor zaken, winkelen en overige doeleinden, zoals het maken van uitstapjes of voor bezoek aan vrienden of familie. De groei van verplaatsingen voor motief overig bedraagt meer dan de helft van de totale groei van het aantal verplaatsingskilometers in scenario HOOG (zie Bijlage 1). Grootste deel van deze verplaatsingen wordt gemaakt met de auto. De groei van de bevolking en de welvaart zijn de belangrijkste onderliggende factoren voor deze groei. Deze groei manifesteert zich bij alle modaliteiten. Er is geen rekening gehouden met toename van online winkelen door de COVID-19 pandemie. In een van de onzekerheidsverkenningen is hier apart onderzoek naar gedaan. Het aantal verplaatsingen van en naar een luchthaven (motief luchtreizigers) neemt ook sterk toe, zowel in scenario HOOG (80% meer verplaatsingskilometers naar de luchthaven) als in scenario LAAG (28% meer verplaatsingskilometers naar de luchthaven). De auto en het openbaar vervoer zijn de belangrijkste vervoerwijzen om naar een luchthaven te komen. De effecten van de COVID-19-pandemie op de ontwikkeling van de luchtvaart zijn niet meegenomen.

Ontwikkeling op relaties
In bovenstaande alinea's is het mobiliteitsbeeld voor heel Nederland geschetst. Er bestaan grote verschillen binnen en tussen een aantal geografische gebieden in de vervoerwijze die mensen kiezen voor een bepaald type verplaatsing. Om hier meer inzicht in te krijgen is het landelijke mobiliteitsbeeld opgedeeld in een aantal deelmarkten (in Bijlage 2 is een kaart met de gebiedsindeling opgenomen):

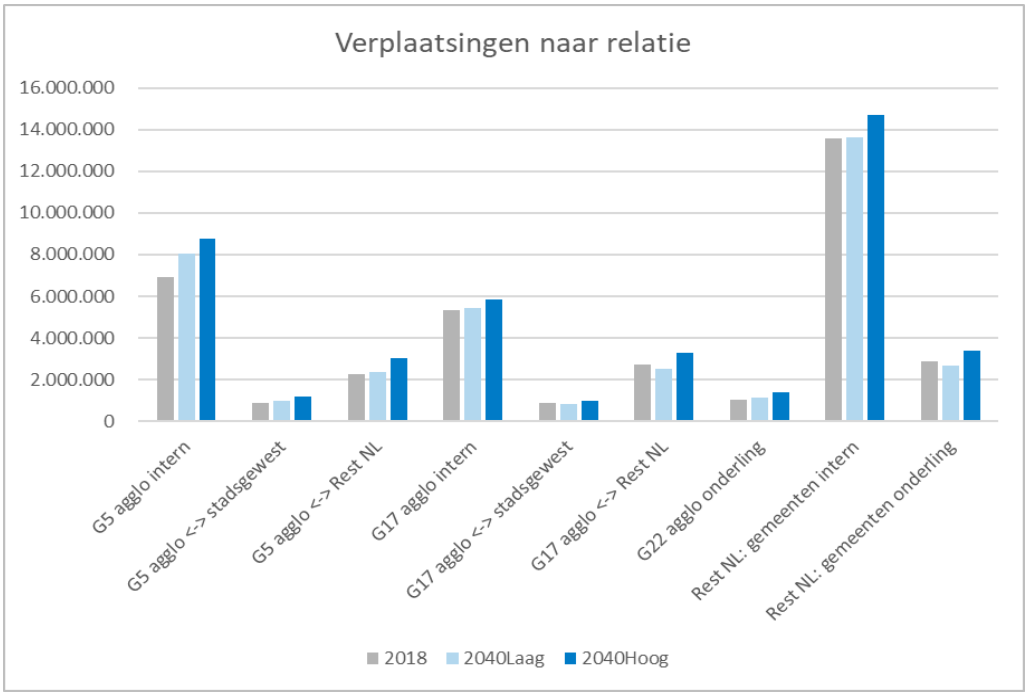
G5 Agglomeratie	de vijf grote agglomeraties (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht en Eindhoven)
G17 Agglomeraties	de 17 grootste agglomeraties na de vijf grote steden;
G22 Agglomeraties	de G5 en G17 samen;
Stadsgewest	gemeenten rondom de agglomeraties met veel dagelijks verkeer naar de agglomeratie;
Rest van Nederland	alle gemeenten die geen deel uitmaken van G22-agglomeraties of de stadsgewesten daaromheen.

Een agglomeratie is de verzameling van gemeenten die deel uitmaken van het aaneengesloten stedelijk gebied rondom de betreffende grote stad. Het stadsgewest betreft een groter gebied van gemeenten die rond de agglomeratie liggen en veel dagelijks verkeer kennen naar de agglomeratie[7].

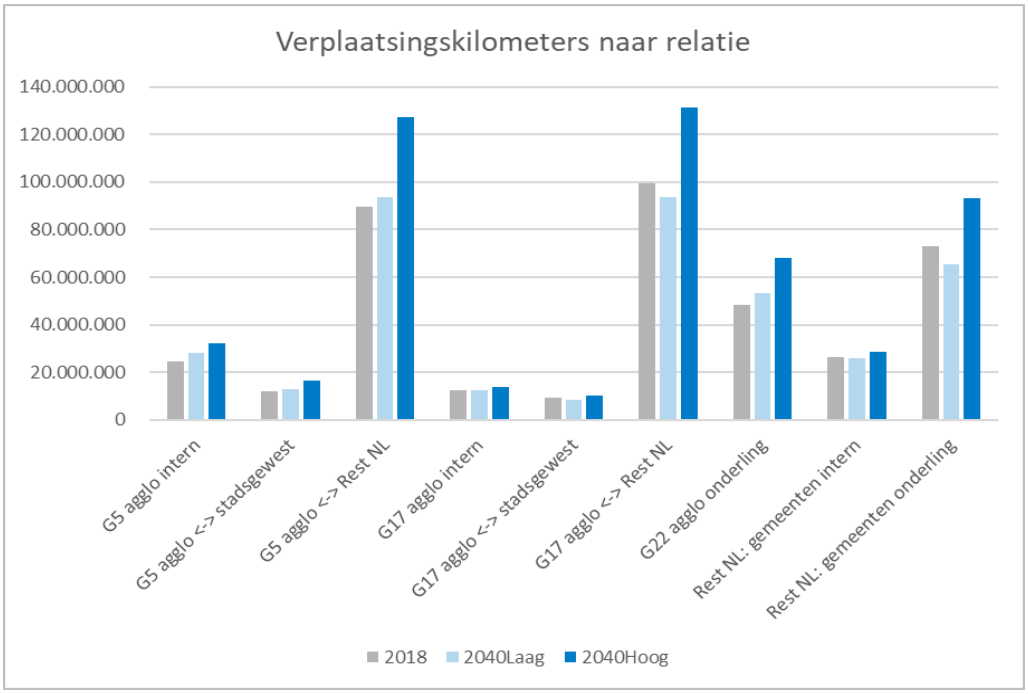
In Figuur 3.10 is te zien dat mensen de meeste verplaatsingen maken binnen de eigen gemeente. Ook zijn er veel verplaatsingen binnen de grootstedelijke agglomeraties. Wat betreft het aantal verplaatsingskilometers (Figuur 3.11) blijkt dat de meeste kilometers gemaakt worden tussen de stedelijke agglomeraties (G5+G17) en de rest van Nederland. Als gekeken wordt naar welke deelmarkten groeien dan is in scenario LAAG vooral nog sprake van groei van verplaatsingen en verplaatsingskilometers binnen, tussen en van en naar de vijf grootstedelijke agglomeraties (Figuur 3.12). In scenario HOOG groeien alle relaties in aantallen verplaatsingen en verplaatsingskilometers, maar ook hier is de sterkste groei zichtbaar op de relaties binnen, tussen van en naar de (grote) stedelijke agglomeraties (Figuur 3.13) De concentratie van groei van inwoners en arbeidsplaatsen in deze gebieden ligt hieraan ten grondslag.

Per relatie bestaan er ook grote verschillen tussen de gekozen vervoerwijze, zowel wat betreft het aantal verplaatsingen als verplaatsingskilometers (zie figuur 3.14). Ruim 60% van de interne verplaatsingen binnen een gemeente wordt te voet of met de fiets afgelegd. Voor interne verplaatsingen kiezen mensen relatief weinig voor de auto. Ongeveer 20% van de interne verplaatsingen in de vijf grootste agglomeraties wordt met de auto gemaakt en 30% in middelgrote steden en overige gemeenten. De bus, tram en metro worden vooral in de grootstedelijke agglomeraties veel gebruikt voor interne verplaatsingen en voor verplaatsingen tussen de G5 agglomeraties en het eigen stadsgewest. Omdat het aanbod van stedelijk openbaar vervoer binnen de middelgrote steden vaak minder ontwikkeld is en de verplaatsingsafstanden korter zijn, zijn bus, tram en metro hier minder belangrijk. De auto is de belangrijkste modaliteit voor alle verplaatsingen van en naar gebieden buiten de eigen gemeente. De auto heeft het grootste aandeel (>70%) voor reizen tussen gemeentes buiten de stadsgewesten en voor verplaatsingen van en naar de stedelijke agglomeraties vanuit kleinere gemeenten. De trein haalt haar grootste marktaandeel voor verplaatsingen tussen de stedelijke agglomeraties (>40%). Indien gekeken wordt naar het aantal afgelegde kilometers (figuur 3.15) dan is de auto de vervoerwijze met het grootste aandeel op bijna alle relaties. Uitzonderingen hierop vormen de verplaatsingen tussen de stedelijke agglomeraties, waar de trein een net iets groter aandeel heeft, en de verplaatsingen binnen (kleinere) gemeenten waar meer kilometers met de fiets worden afgelegd. Er zijn weinig verschillen in de vervoerwijzekeuze tussen scenario HOOG en LAAG, het aandeel van verschillende vervoerwijzen op bepaalde relaties is heel stabiel.

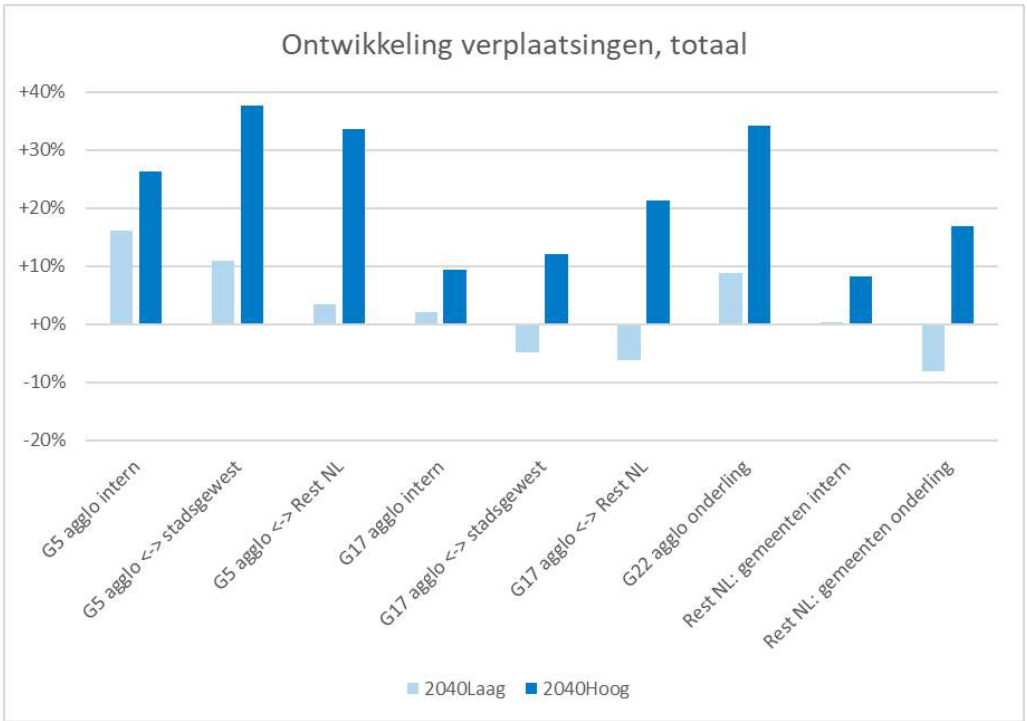
[7] Voorbeeld agglomeratie en stadsgewest: de agglomeratie van Den Haag bestaat uit Den Haag, Rijswijk, Leidschendam-Voorburg en Wassenaar. Het stadsgewest is nog een stuk groter en betreft ook de gemeenten Delft, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Westland en Zoetermeer.



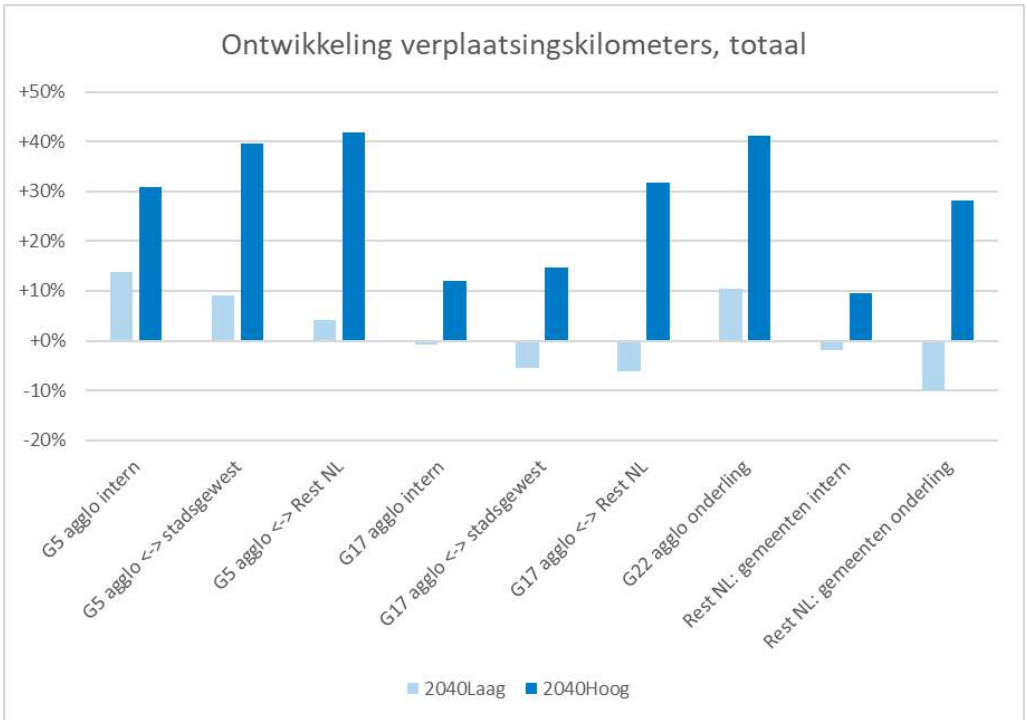
Figuur 3.10 – Aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties - Nederland



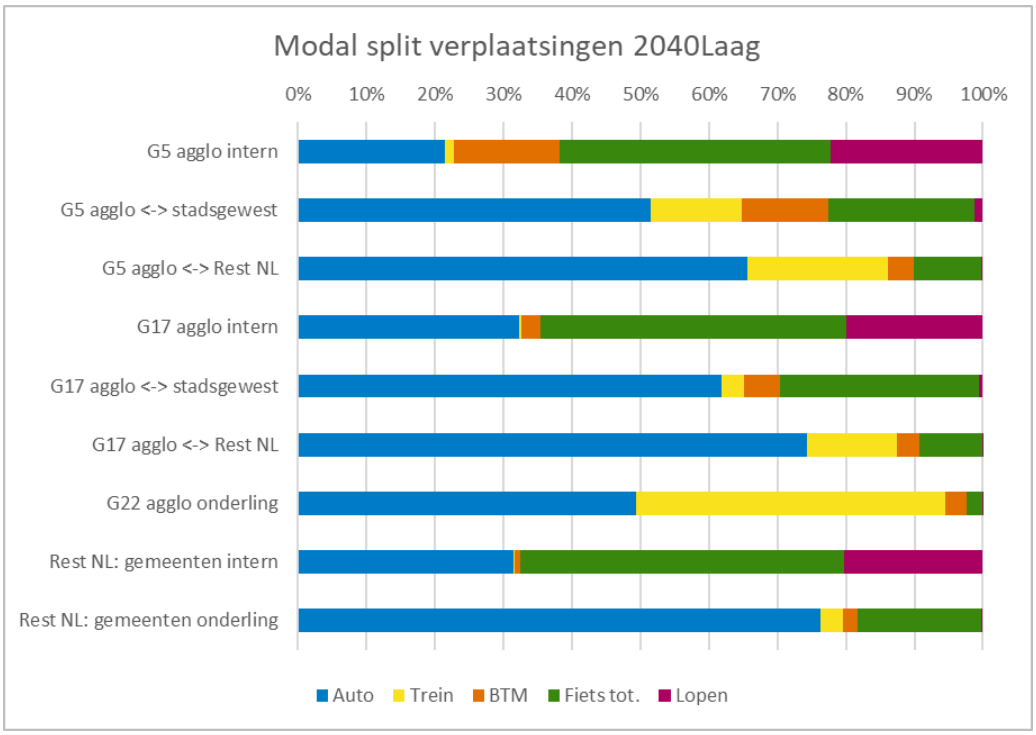
Figuur 3.11 – Aantal verplaatsingskilometers voor verschillende geografische relaties - Nederland



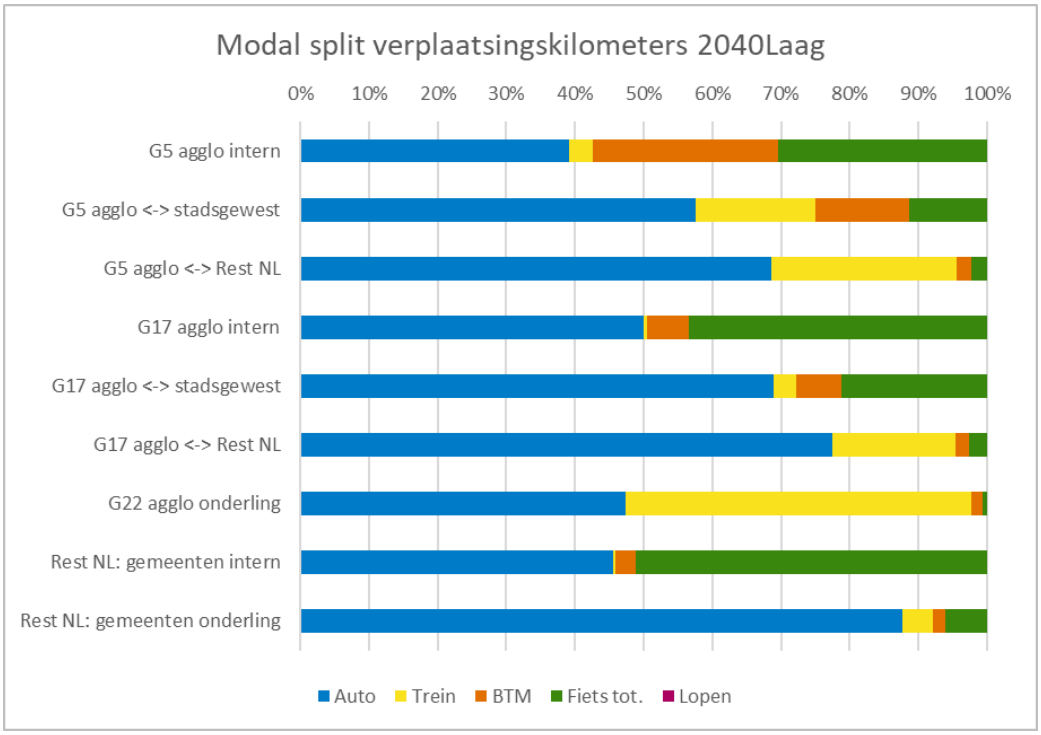
Figuur 3.12 – Groei van het aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Nederland



Figuur 3.13 – Groei van het aantal verplaatsingskilometers voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Nederland



Figuur 3.14 – Verdeling van het aantal verplaatsingen over de hoofdvervoerwijzen voor verschillende geografische relaties – Nederland (in Bijlage 2 zijn ook cijfers voor HOOG opgenomen)

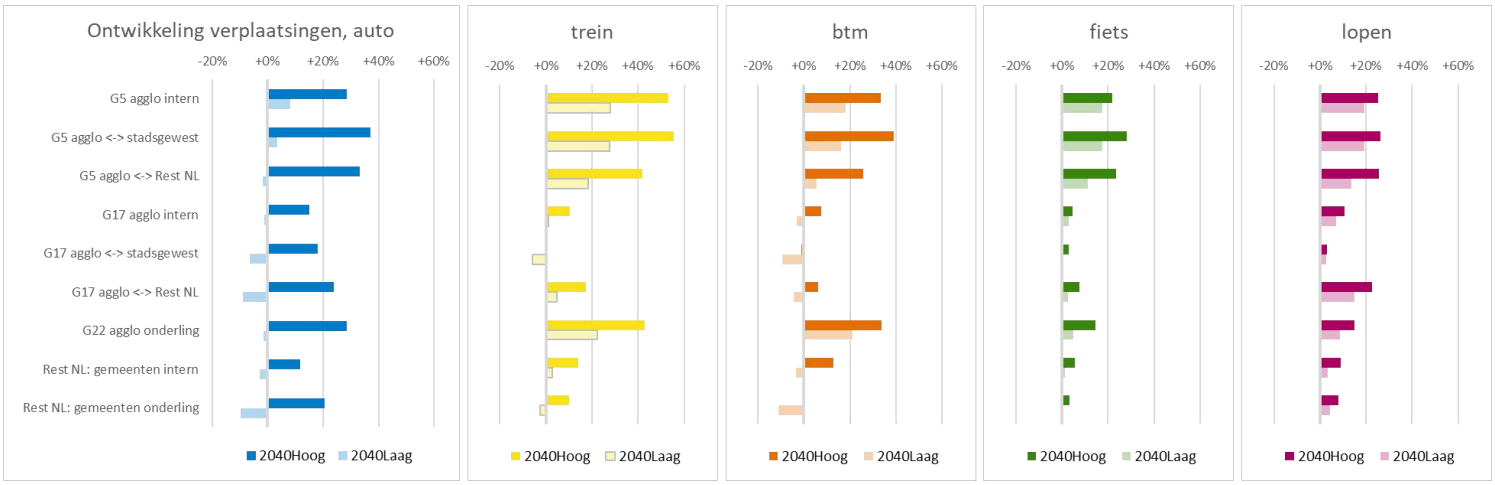


Figuur 3.15 – Verdeling van het aantal verplaatsingskilometers over de hoofdvervoerwijzen voor verschillende geografische relaties - Nederland (in Bijlage 2 zijn ook cijfers voor HOOG opgenomen)

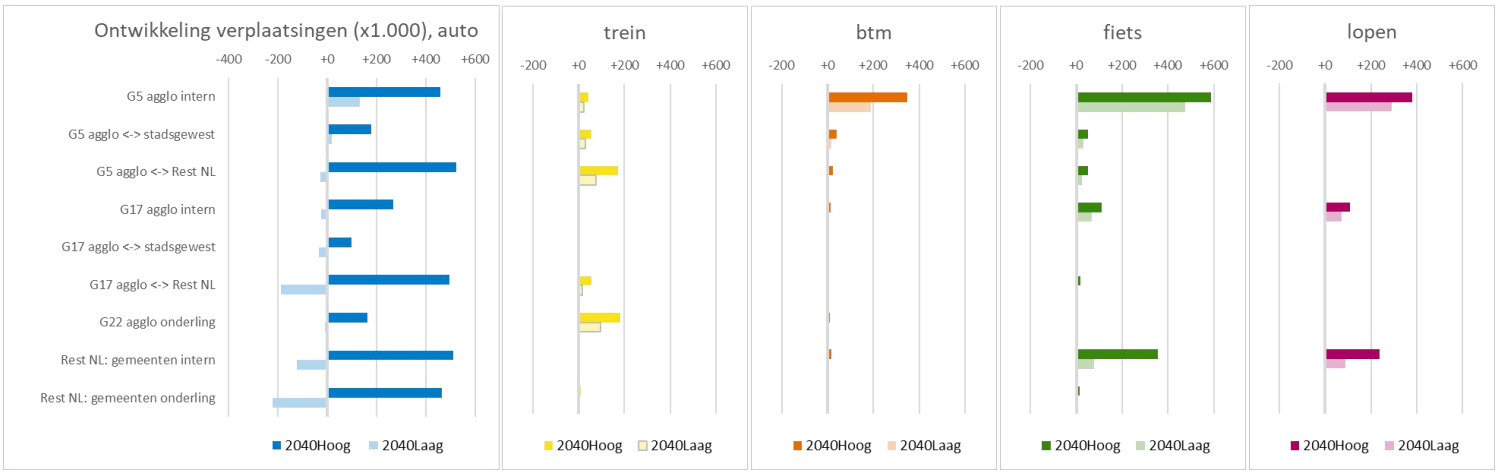
Als gekeken wordt naar de groei van het aantal verplaatsingen voor de verschillende deelmarkten dan blijkt dat het gebruik van de fiets vooral stijgt in de G5 agglomeraties (Figuur 3.16 en 3.17), zowel in scenario HOOG als scenario LAAG. Relatief gezien groeit het fietsgebruik ook op relaties van en naar de grootstedelijke agglomeraties, vooral door toename van gebruik van de e-bike. In de G17 agglomeraties is de groei van het fietsgebruik minder groot door een minder sterke groei van inwoners en arbeidsplaatsen in de steden. Ook de auto, het lopen, de bus, tram en metro groeien wat betreft het absolute aantal verplaatsingen in de G5 agglomeraties, zowel in scenario HOOG als LAAG. Het treingebruik groeit in absolute zin vooral voor verplaatsingen tussen de stedelijke agglomeraties en van en naar de G5 agglomeraties vanuit kleinere gemeenten binnen en buiten het eigen stadsgewest. In scenario HOOG groeit het autogebruik voor alle verplaatsingsrelaties, terwijl in scenario LAAG alleen sprake is van groei in de G5 en stabilisatie of afname op de andere relaties.

Voor het aantal verplaatsingskilometers (Figuur 3.18 en 3.19) in scenario HOOG vindt de sterkste groei plaats in het aantal autokilometers van en naar de stedelijke agglomeraties en tussen gemeenten buiten de stedelijke agglomeraties. In scenario LAAG neemt het aantal autokilometers juist het sterkst af op deze relaties. De trein kent een sterke groei van het aantal verplaatsingskilometers in scenario HOOG. Op verplaatsingen tussen de G22 agglomeraties is de groei van het aantal treinkilometers even hoog als het aantal autokilometers. Het aantal verplaatsingen per trein van, naar en tussen de stedelijke agglomeraties groeit ook in scenario LAAG. In absolute zin groeit het aantal verplaatsingskilometers met de fiets, bus, tram en metro het hardst in de G5 agglomeraties.

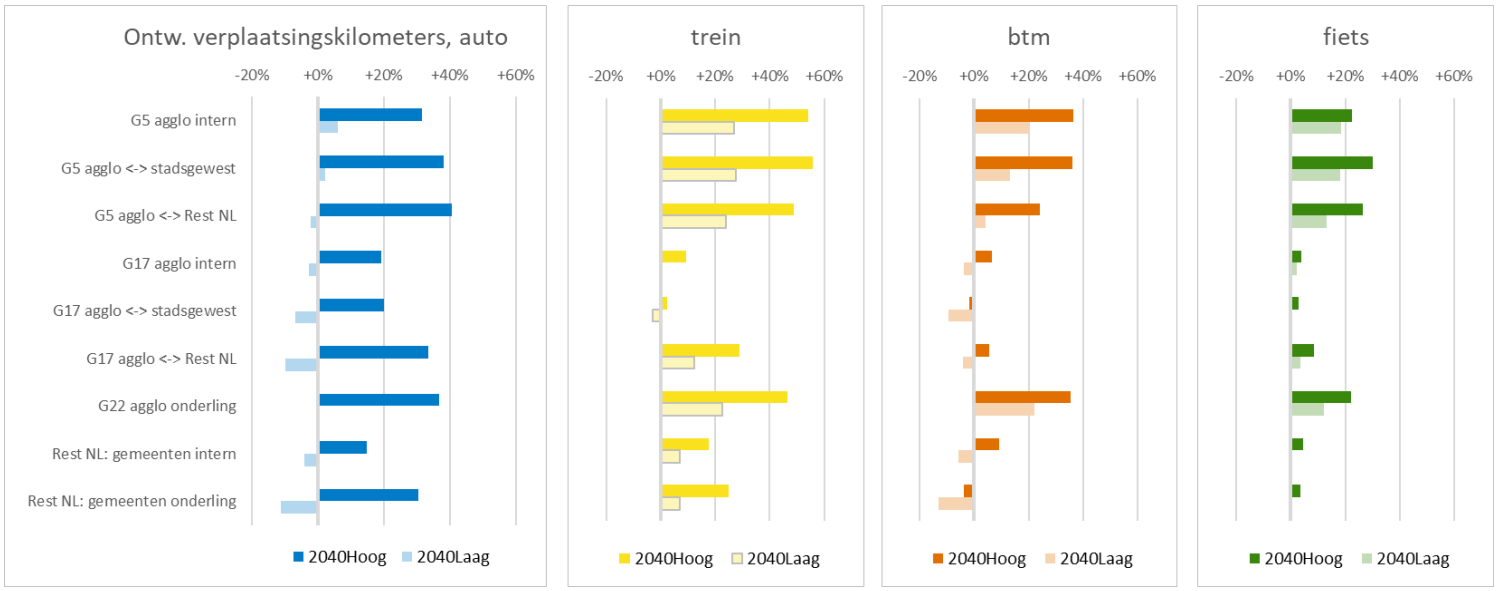
In scenario LAAG is vooral sprake van groei van de mobiliteit van, naar en binnen de G5 agglomeraties, omdat dit ook de gebieden zijn waar de bevolking en werkgelegenheid in absolute zin nog groeit. In scenario HOOG groeit de mobiliteit op veel meer relaties.



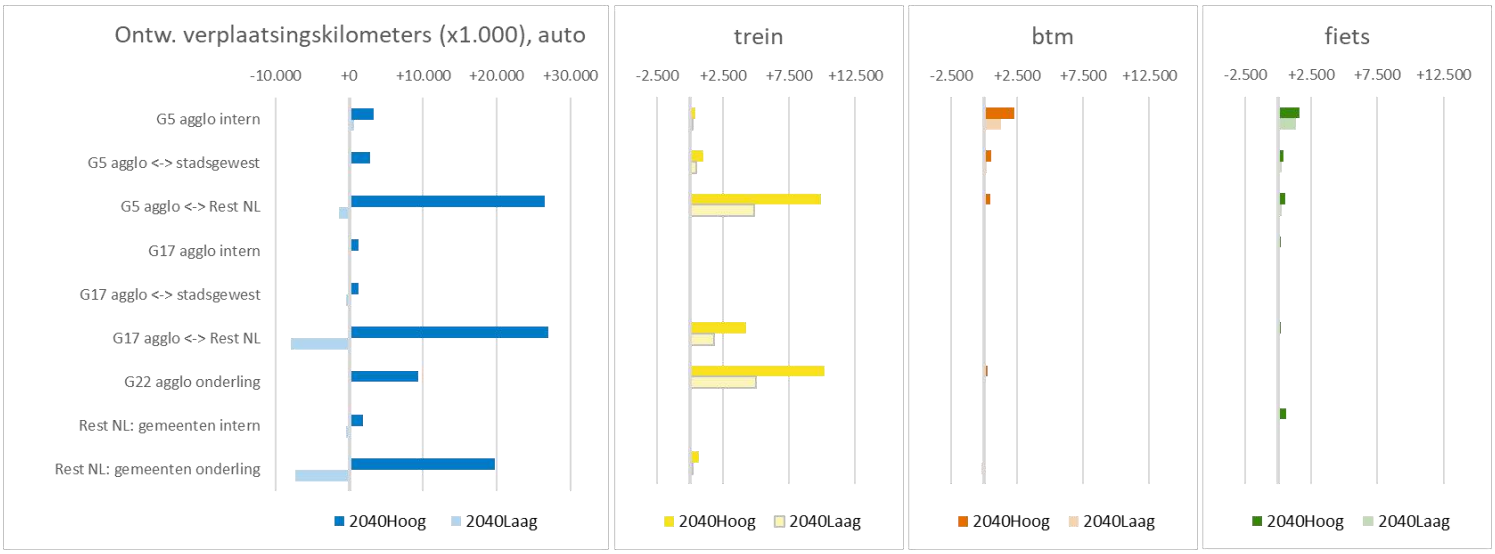
Figuur 3.16 – Groei van het aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 in procenten – Nederland



Figuur 3.17 - Absolute groei van het aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Nederland



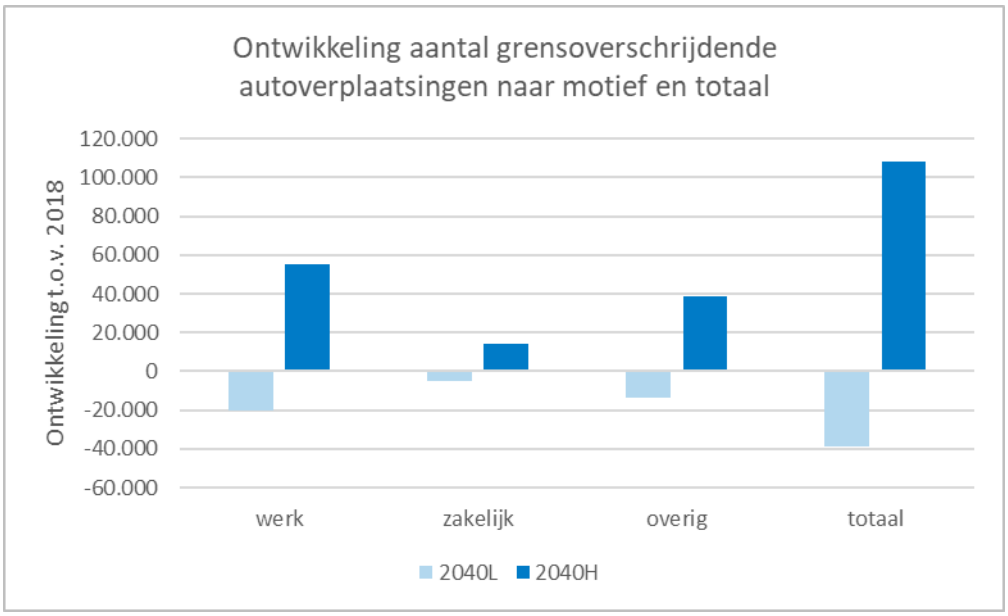
Figuur 3.18 – Groei van het aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 in procenten - Nederland



Figuur 3.19 – Absolute groei van het aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Nederland

3.2.4 *Verplaatsingen naar het buitenland*

Specifiek voor de auto is ook gekeken naar het aantal grensoverschrijdende verplaatsingen (Figuur 3.20). In scenario LAAG is sprake van een afname van het aantal grensoverschrijdende verplaatsingen. In absolute zin is deze afname het sterkste voor woon-werkverkeer. In scenario HOOG is sprake van een totale groei van het aantal grensoverschrijdende autoverplaatsingen met ongeveer 25%. In absolute zin groeit het woon-werkverkeer het sterkst. In totaal zijn ongeveer 3% van alle autoverplaatsingen grensoverschrijdend. Voor openbaar vervoer worden grensoverschrijdende verplaatsingen besproken in achtergrondrapportage 2.



Figuur 3.20 – Absolute groei van het aantal grensoverschrijdende autoverplaatsingen t.o.v. 2018

3.2.5 Samenvatting ontwikkeling mobiliteit op nationaal niveau

Hieronder worden de belangrijkste ontwikkelingen van de mobiliteit op nationaal niveau kort samengevat.

Totale mobiliteit

- In scenario HOOG is sprake van een groei van het aantal verplaatsingen met 17% en een groei van het aantal verplaatsingskilometers met 31% tussen 2018 en 2040. In scenario LAAG groeit het aantal verplaatsingen met 3% en neemt het aantal verplaatsingskilometers tussen 2018 en 2040 af met 1%. Het verschil in de ontwikkeling tussen beide scenario's wordt vooral verklaard door een sterkere groei van de bevolking en de economie in scenario HOOG.
- De sterke groei van het aantal verplaatsingskilometers in scenario HOOG komt door een groei van het aantal verplaatsingen voor de motieven zakelijk, winkelen en vooral overig verkeer (sociaal-recreatief) met in het algemeen langere verplaatsingsafstanden. De groei van het woon-werkverkeer blijft door meer thuiswerken en vergrijzing van de bevolking achter. In scenario LAAG neemt het aantal verplaatsingskilometers voor woon-werkverkeer af met 4%.
- De groei van de mobiliteit in scenario HOOG manifesteert zich het sterkst op relaties binnen, van, naar en tussen de vijf grote steden. Hier groeit het aantal verplaatsingskilometers met ongeveer 40% t.o.v. 2018, terwijl landelijk de mobiliteit groeit met 31%. De sterke groei van inwoners en arbeidsplaatsen in de grote steden heeft een sterke invloed op de groei van de mobiliteit. In scenario LAAG groeit de mobiliteit vooral nog op relaties van, naar en binnen de G5.

Auto

- Voor de auto bestaan tussen scenario HOOG en LAAG grotere verschillen in de mobiliteitsontwikkeling dan voor andere vervoerwijzen. In scenario HOOG is in 2040 sprake van een groei van het aantal autoverplaatsingen met 21% en een groei van het aantal verplaatsingskilometers met 32%. In scenario LAAG neemt het aantal verplaatsingen af met 3% en het aantal verplaatsingskilometers met 6%. Naast het verschil in economische en demografische ontwikkeling wordt het verschil in de ontwikkeling van het autogebruik mede veroorzaakt door een sterkere daling van de autokosten als gevolg van een sterkere elektrificatie van het wagenpark in scenario HOOG.
- In scenario LAAG daalt het aandeel van de auto in de modal split met 4%, door een geringe groei van het inkomen per huishouden en een toename van het opleidingsniveau. Ook heeft de verlaging van de maximumsnelheid van 130 naar 100 km/u invloed op het aantal afgelegde kilometers met de auto. Tot slot vindt in scenario LAAG groei van inwoners en arbeidsplaatsen vooral plaats in de grote steden; daar waar de fiets, de trein en het stedelijk openbaar vervoer een groter deel uitmaken van de totale mobiliteit.
- In scenario LAAG neemt het aantal autokilometers voor woon-werkverkeer met 8% af en voor onderwijs met 11%. In scenario HOOG groeit het autogebruik voor alle motieven, maar is deze groei het sterkst voor zakelijk, winkelen en overig (sociaal-recreatief).
- In scenario HOOG groeit het aantal autokilometers vooral op relaties van en naar de steden en tussen gemeenten buiten de stedelijke agglomeraties. In scenario LAAG is alleen nog sprake van groei van het autoverkeer in de vijf grootstedelijke agglomeraties en neemt het autogebruik in andere gebieden af of blijft het gelijk.

Trein

- Het treingebruik groeit zowel in scenario LAAG (20% meer verplaatsingskilometers) als scenario HOOG (42% meer verplaatsingskilometers). De relatieve groei van de trein is dus sterker dan de groei van de totale mobiliteit. Dit wordt veroorzaakt door een hoger opleiding- en welvaartsniveau van de bevolking, de groei van inwoners en arbeidsplaatsen in de (grote) steden en een verbetering van het aanbod.
- Het gebruik van de trein groeit voor alle motieven, zowel in scenario HOOG als scenario LAAG. In tegenstelling tot de meeste andere vervoerwijzen groeit het woon-werkverkeer met de trein net zo hard als de andere motieven. Ook groeit het gebruik van de trein voor het reizen van en naar onderwijs sterk.
- Gemeten in aantal reizigerskilometers groeit het gebruik van de trein het sterkst op verplaatsingen tussen de (grote) steden en voor verplaatsingen vanuit kleinere gemeenten naar de vijf grootstedelijke agglomeraties. Tussen de 22 grootste steden is de trein goed voor de helft van het totaal aantal verplaatsingskilometers.

Bus, tram en metro

- Het gebruik van bus, tram en metro als hoofdvervoerwijze groeit zowel in scenario HOOG als scenario LAAG sterker dan de totale mobiliteit. In scenario HOOG groeit het aantal verplaatsingen met 26% en het aantal kilometers met 23%. In scenario LAAG groeit het aantal verplaatsingen met 11% en het aantal verplaatsingskilometers met 8%.
- Ongeveer 30% van alle verplaatsingen met bus, tram en metro betreft voor- en natransport naar en van de trein. Als deze verplaatsingen ook worden meegenomen dan is de groei van het aantal bus, tram en metroverplaatsingen 3%-punten hoger in scenario LAAG en 4%-punten in scenario HOOG.
- Het gebruik van bus, tram en metro stijgt het sterkst voor onderwijs, zakelijk en overige motieven (sociaal-recreatief). In scenario LAAG is sprake van een afname van het woon-werkverkeer met bus, tram en metro als gevolg van afname van de beroepsbevolking.
- In tegenstelling tot andere vervoerwijzen groeit in scenario HOOG en LAAG het aantal verplaatsingen met bus, tram en metro harder dan het aantal verplaatsingskilometers. Dit komt doordat het vervoer met de bus, tram en metro vooral groeit binnen de vijf grootstedelijke agglomeraties met relatief korte verplaatsingen en minder in het streekvervoer waar de afstanden langer zijn.

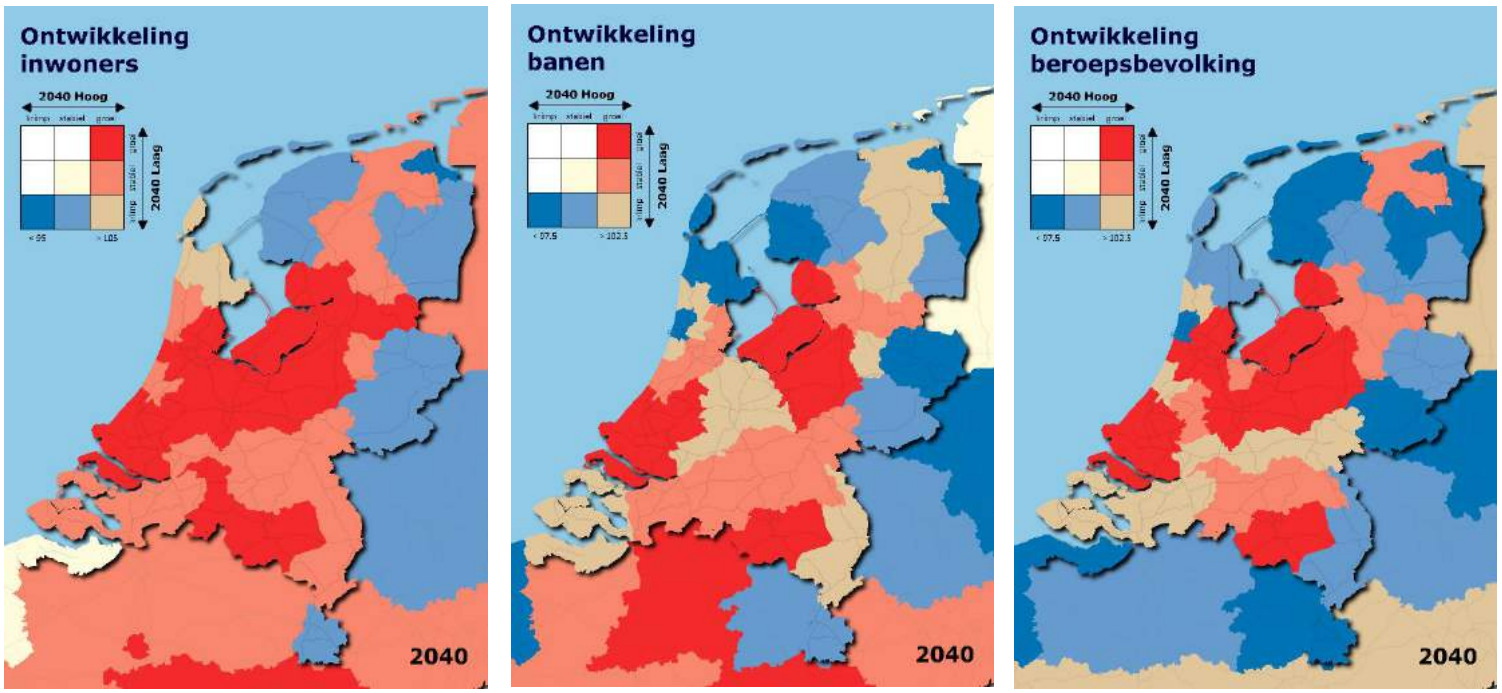
Fiets

- Bij de fiets zijn de verschillen tussen scenario HOOG en LAAG minder groot dan bij andere vervoerwijzen. In scenario HOOG groeit het aantal fietskilometers met 10% en in scenario LAAG met 6%, voor verplaatsingen is dit respectievelijk 9 en 5%. Als de rol van de fiets in het voor- en natransport wordt meegenomen komt de groei in scenario HOOG 1%-punt hoger uit. De stijging van het inkomensniveau van de bevolking in scenario HOOG leidt er toe dat er relatief gezien minder gefietst wordt ten gunste van de auto en de trein. De lagere autokosten spelen hierbij ook een grote rol.
- Binnen de categorie fiets vindt een verschuiving plaats van de ‘gewone’ fiets naar de e-bike. Werd in 2018 nog slechts 12% van alle fietskilometers afgelegd met de e-bike, in 2040 is de verwachting dat dit aandeel kan zijn gestegen tot respectievelijk 21% (LAAG) en 28% (HOOG). Met name voor woon-werkverkeer en overige motieven groeit het gebruik van de e-bike sterk.
- Door de sterke groei van inwoners en arbeidsplaatsen in de vijf grote steden in scenario HOOG en in mindere mate in scenario LAAG vindt daar ook in absolute

zin de sterkste groei van het fietsverkeer plaats. Relatief gezien groeit het gebruik van de fiets ook sterk tussen de G5 en de regio daaromheen, vooral als gevolg van grotere afstanden die mensen met een e-bike kunnen afleggen.

3.3 Ontwikkeling per regio

De ontwikkeling van de mobiliteit kent regionale verschillen. Die worden veroorzaakt door verschillen in de demografische ontwikkeling, de ontwikkeling van de werkgelegenheid en de ruimtelijke structuur en opbouw van het verkeersysteem. Figuur 3.20 geeft een overzicht van de ontwikkeling van het aantal inwoners en de werkgelegenheid in de verschillende regio's. De gemeente Utrecht en gemeente Groningen kennen zowel in scenario HOOG als LAAG nog groei van werkgelegenheid en inwoners en wijken daarmee af van de ontwikkeling in het COROP gebied waar zij deel vanuit maken. In Bijlage 3 is ook de ontwikkeling per provincie opgenomen.



Figuur 3.20 – Groei inwoners, werkgelegenheid en beroepsbevolking op COROP gebied in scenario Laag en Hoog

Hierna wordt per MIRT-regio de ruimtelijke ontwikkeling en de ontwikkeling van de mobiliteit besproken. De groeicijfers per vervoerwijze zoals deze per MIRT-regio worden beschreven laten wederom alleen de ontwikkeling van mobiliteit per hoofdvervoerwijze zien. Bij regio's die grenzen aan het buitenland is ook grensoverschrijdend verkeer meegenomen.

3.3.1 Noord-Nederland

Friesland, Groningen en Drenthe vormen samen de MIRT-regio Noord-Nederland, een gebied met enkele middelgrote steden en veel landelijk gebied. In het lage scenario krijgt Noord-Nederland te maken met krimp van de bevolking en vooral met een afname van de beroepsbevolking en de werkgelegenheid. In het hoge scenario is sprake van een lichte groei en neemt vooral het aantal huishoudens nog toe door de groei van het aantal eenpersoonshuishoudens (Figuur 3.21). De stad Groningen en omgeving groeit in scenario HOOG en is stabiel in scenario LAAG.

MIRT-regio Noord	Index Sociaal-economische ontwikkelingen (2018=100)					
	2030		2040		2050	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Inwoners	99	103	96	104	91	103
Banen	97	105	90	100	88	101
Huishoudens	101	110	99	111	94	111
Beroepsbevolking	95	102	88	98	87	100

Figuur 3.21 - Demografische en economische ontwikkeling in Noord-Nederland

De geschetste ruimtelijke ontwikkeling heeft invloed op de mobiliteit. Het aantal verplaatsingen groeit minder hard dan in de rest van Nederland (Figuur 3.22). Het aantal afgelegde kilometers neemt in scenario HOOG sterker toe door de toename van de verplaatsingsafstanden die het gevolg zijn van het hogere opleidings- en welvaartsniveau (Figuur 3.23). Deze nieuwe verplaatsingskilometers worden vooral met de auto, trein en de e-bike afgelegd. Het gebruik van de gewone fiets neemt af. Enerzijds komt dit door de verschuiving van de fiets naar de e-bike, anderzijds door de vergrijzing. In scenario LAAG neemt als gevolg van krimp van de bevolking en werkgelegenheid de mobiliteit voor alle vervoerwijzen af behalve voor de trein en de e-bike. In scenario HOOG groeit het busvervoer nauwelijks, in het scenario LAAG is sprake van een afname. Ouderen maken meer gebruik van de e-bike en blijven tot op hogere leeftijd autorijden.

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingen (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Noord	Auto	91	105	88	114	89	120
	Trein	111	114	107	121	109	124
	BTM	97	100	93	102	91	101
	Fiets tot	100	101	96	97	88	93
	-Fiets	93	89	87	81	78	75
	-E-bike	150	189	163	213	169	224
	Lopen	100	100	97	102	88	94
	Totaal	96	103	93	106	89	106

Figuur 3.22 – Ontwikkeling aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze in Noord-Nederland

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingskilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Noord	Auto	84	110	83	132	91	149
	Trein	115	121	112	133	117	139
	BTM	96	98	91	98	90	98
	Fiets tot	99	100	95	95	88	91
	-Fiets	91	86	84	76	75	70
	-E-bike	151	192	164	217	173	229
	Lopen	99	99	95	99	87	92
	Totaal	89	110	88	128	93	141

Figuur 3.23 – Ontwikkeling aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze in Noord-Nederland

3.3.2 Oost-Nederland

De MIRT-regio Oost-Nederland bestaat uit de provincies Gelderland en Overijssel. In Oost-Nederland groeit de bevolking in het hoge scenario nog met 10% tot 2050, in het lage scenario is sprake van een lichte krimp (1%). Het aantal banen en de beroepsbevolking nemen als gevolg van de vergrijzing na 2030 af (Figuur 3.24). De Achterhoek en Twente laten in het lage scenario krimp zien, terwijl de delen van Gelderland en Overijssel die tegen de Randstad aan liggen zowel in het hoge als lage scenario nog groei kennen.

MIRT-regio Oost	Index sociaal-economische ontwikkelingen (2018=100)					
	2030		2040		2050	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Inwoners	102	106	101	109	99	110
Banen	100	107	96	105	94	105
Huishoudens	104	112	104	115	102	117
Beroepsbevolking	100	106	96	104	95	106

Figuur 3.24 – Demografische en economische ontwikkeling in Oost-Nederland

In het scenario LAAG blijft het totaal aantal verplaatsingen tot 2040 gelijk, terwijl in het scenario HOOG sprake is van een groei van 10% (Figuur 3.25). Het aantal afgelegde kilometers groeit nog met 31% in HOOG (Figuur 3.26). Het gebruik van de trein stijgt zowel in het hoge als het lage scenario, wel blijft het aandeel van de trein in de totale mobiliteit lager dan het landelijk gemiddelde. Het gebruik van de bus neemt in scenario LAAG af met 5% minder verplaatsingen en 6% minder verplaatsingskilometers, terwijl in het hoge scenario sprake is van een bescheiden groei (2% meer verplaatsingen en 1% meer verplaatsingskilometers). Het gebruik van de e-bike stijgt flink. Dit gaat deels ten koste van het gebruik van de gewone fiets dat zowel in het hoge als het lage scenario daalt. Per saldo groeit tot 2040 het totaal aantal fietsverplaatsingen met 2% zowel in scenario HOOG als LAAG. Langere verplaatsingsafstanden en de vergrijzing zorgen voor een lager gebruik van de gewone fiets. Het toegenomen gebruik van de e-bike kan ook een verklaring zijn voor de minder sterke groei van het gebruik van bus, tram en metro.

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingen (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Oost	Auto	96	108	95	118	98	124
	Trein	109	112	107	119	111	129
	BTM	97	100	95	102	93	104
	Fiets tot	103	103	102	102	96	100
	-Fiets	97	91	93	85	84	81
	-E-bike	156	196	175	234	186	245
	Lopen	103	102	102	102	96	100
	Totaal	100	106	99	110	97	112

Figuur 3.25 – Ontwikkeling aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze in Oost-Nederland

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingskilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Oost	Auto	91	113	92	133	101	145
	Trein	122	127	121	139	128	153
	BTM	97	99	94	101	94	104
	Fiets tot	104	104	102	103	96	101
	-Fiets	96	89	90	82	82	77
	-E-bike	159	203	179	243	193	258
	Lopen	102	102	102	101	95	100
	Totaal	96	114	97	131	104	142

Figuur 3.26 – Ontwikkeling aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze in Oost-Nederland

3.3.3 *Noordwest-Nederland*

Noord-Holland, Utrecht en Flevoland vormen tezamen MIRT-regio Noordwest-Nederland. Noordwest-Nederland is de regio die de sterkste economische groei en bevolkingsgroei doormaakt in scenario HOOG. Ook in scenario LAAG is sprake van een toename van de bevolking (Figuur 3.27). In de kop van Noord-Holland is sprake van krimp van de bevolking in scenario LAAG. De stad Amsterdam en de Provincie Flevoland groeien het hardst van heel Nederland. In scenario LAAG is voor de hele regio na 2030 wel een lichte afname te zien van de werkgelegenheid en de beroepsbevolking.

MIRT-regio Noordwest	Index sociaal-economische ontwikkelingen (2018=100)					
	2030		2040		2050	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Inwoners	106	114	108	123	108	129
Banen	99	111	98	115	99	122
Huishoudens	107	119	110	128	110	136
Beroepsbevolking	105	115	103	118	104	124

Figuur 3.27 - Demografische en economische ontwikkeling in Noordwest-Nederland

Als gevolg van een toename van de bevolking groeit ook de mobiliteit in de MIRT-regio Noordwest sterker dan in de rest van Nederland, zowel in scenario LAAG als HOOG. Het gebruik van de trein, bus, tram en metro en de e-bike nemen zowel in het hoge als in het lage scenario toe (Figuur 3.28). Het gebruik van de gewone fiets groeit het minst. In vergelijking met de rest van Nederland heeft het openbaar vervoer in Noordwest-Nederland een belangrijker aandeel in de totale mobiliteit. Ondanks dat de bevolking groeit in scenario LAAG daalt het gebruik van de auto (1% minder verplaatsingen en 3% minder kilometers). Dit komt doordat verstedelijking in scenario LAAG vooral plaatsvindt in Amsterdam waar openbaar vervoer en fiets goede alternatieven vormen. Ook de minder snelle daling van de autokosten in het lage scenario en de minder sterke groei van de economie speelt een rol. De fiets (incl. e-bike) laat tot 2040 een groei zien in het aantal verplaatsingen van 9% in scenario LAAG en 17% in scenario HOOG. Deze groei is groter dan in andere delen van Nederland (Figuur 3.29).

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingen (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Noordwest	Auto	99	114	99	127	104	136
	Trein	118	129	121	145	128	163
	BTM	113	122	116	134	118	142
	Fiets tot	107	111	109	117	106	120
	-Fiets	102	101	102	101	96	101
	-E-bike	161	219	189	281	210	315
	Lopen	109	113	113	122	109	128
	Totaal	105	115	107	125	108	132

Figuur 3.28 – Ontwikkeling aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze in Noordwest-Nederland

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingskilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Noordwest	Auto	94	118	97	138	107	149
	Trein	121	132	123	149	131	168
	BTM	113	123	115	135	119	146
	Fiets tot	109	114	111	119	108	122
	-Fiets	102	100	101	98	94	96
	-E-bike	165	227	196	295	219	332
	Lopen	108	112	111	120	107	125
	Totaal	103	121	105	139	113	152

Figuur 3.29 – Ontwikkeling aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze in Noordwest-Nederland

3.3.4 *Zuidwest-Nederland*

De provincies Zeeland en Zuid-Holland vormen samen de MIRT-regio Zuidwest-Nederland. Zuid-Holland en met name de regio Den Haag kent nog een sterke groei van de bevolking, zowel in scenario HOOG als LAAG (Figuur 3.30). In Zeeland is juist sprake van lichte krimp in het lage scenario en een bescheiden groei van de bevolking in het hoge scenario. In vergelijking met andere MIRT-regio's valt op dat Zuidwest-Nederland in het lage scenario geen krimp kent van de werkgelegenheid en de beroepsbevolking.

MIRT-regio Zuidwest	Index sociaal-economische ontwikkelingen (2018=100)					
	2030		2040		2050	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Inwoners	106	113	107	121	107	128
Banen	105	115	105	119	107	126
Huishoudens	105	116	107	124	107	131
Beroepsbevolking	104	114	103	117	104	124

Figuur 3.30 – Demografische en economische ontwikkeling in Zuidwest-Nederland

Als gevolg van de sterkere demografische ontwikkeling groeit de totale mobiliteit in Zuidwest harder dan in andere delen van het land. MIRT-regio Zuidwest-Nederland kent de sterkste groei van het treingebruik, met bijna 50% meer kilometers in 2040 en scenario HOOG (Figuur 3.31). Betere treinverbindingen en de concentratie van verstedelijking rondom het spoor dragen hier in belangrijke mate aan bij. Ook het gebruik van de bus, tram en metro stijgt flink: met 27% meer verplaatsingen in het scenario HOOG en 13% in scenario LAAG (Figuur 3.32). Het aantal verplaatsingen met de fiets groeit in scenario LAAG met 8%, in scenario HOOG met 15%. Wel vindt er een verschuiving plaats van de gewone fiets naar de e-bike. In Zuidwest-Nederland neemt in scenario LAAG het autogebruik af ondanks de groei van de bevolking. Deze bevolkingsgroei vindt vooral plaats in de steden, waar openbaar vervoer en fiets een groter aandeel in de mobiliteit hebben. Ook dalen de autokosten in het lage scenario minder snel dan in het hoge scenario.

De ontwikkeling in Zeeland wijkt af van Zuid-Holland (zie bijlage 3). In Zeeland groeit in scenario HOOG het autogebruik harder dan het gebruik van de trein. Mensen verplaatsen zich vaak over langere afstanden naar omliggende regio's. In scenario LAAG groeit in Zeeland het gebruik van de trein en de e-bike, maar neemt voor alle andere vervoerwijzen de omvang van de mobiliteit af als gevolg van vergrijzing en afname van de beroepsbevolking en werkgelegenheid.

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingen (2018=100					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Zuidwest	Auto	99	114	99	126	105	137
	Trein	122	131	124	148	131	166
	BTM	107	115	113	127	114	137
	Fiets tot	106	110	108	115	105	119
	-Fiets	101	101	101	100	96	101
	-E-bike	152	209	179	271	203	308
	Lopen	110	114	114	121	109	125
	Totaal	105	113	106	123	107	131

Figuur 3.31 – Ontwikkeling aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze in Zuidwest-Nederland

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingskilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Zuidwest	Auto	95	118	97	137	107	147
	Trein	124	133	126	151	134	170
	BTM	107	115	110	125	113	136
	Fiets tot	107	111	108	116	106	120
	-Fiets	101	99	100	97	94	96
	-E-bike	155	217	184	285	212	329
	Lopen	110	113	112	119	108	123
	Totaal	102	120	104	137	112	148

Figuur 3.32 – Ontwikkeling aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze in Zuidwest-Nederland

3.3.5 *Zuid-Nederland*

De MIRT-regio Zuid-Nederland bestaat uit Noord-Brabant en Limburg. Zuid-Nederland kent tot 2040 zowel in scenario LAAG als scenario HOOG een groei van de bevolking, met respectievelijk 3 en 12% (Figuur 3.33). Deze groei is niet evenredig verdeeld over de regio. In Noord-Brabant en met name in de regio Eindhoven groeit de bevolking zowel in het hoge als het lage scenario. In Limburg, en dan met name in Zuid-Limburg, krimpt de bevolking in het lage scenario. Net als in andere delen van Nederland zien we dat in het lage scenario na 2030 de beroepsbevolking afneemt als gevolg van vergrijzing. In scenario HOOG groeit de werkgelegenheid en de beroepsbevolking nog wel.

MIRT-regio Zuid	Index sociaal-economische ontwikkelingen (2018=100)					
	2030		2040		2050	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Inwoners	103	107	103	112	102	115
Banen	101	109	98	108	98	112
Huishoudens	104	113	105	118	104	121
Beroepsbevolking	100	106	97	106	98	112

Figuur 3.33 - Demografische en economische ontwikkeling in Zuid-Nederland

De ontwikkeling van de mobiliteit in Zuid-Nederland is vergelijkbaar met het landelijk gemiddelde. Zuid-Nederland kent in scenario HOOG een iets sterkere groei van het autogebruik dan de rest van Nederland (Figuur 3.34). Het aantal afgelegde kilometers met de trein groeit met 12% in scenario LAAG en met 32% in scenario HOOG (Figuur 3.35). Het gebruik van de fiets (inclusief e-bike) groeit in scenario LAAG bijna even hard als in scenario HOOG. In scenario HOOG leidt de toename van het opleidingsniveau en inkomen tot langere verplaatsingsafstanden voor zowel het woon-werkverkeer als voor andere motieven. Hierdoor groeit het fietsgebruik relatief gezien minder hard ondanks de sterke groei van de bevolking in scenario HOOG. De mobiliteit met bus, tram en metro groeit nog wel in scenario HOOG maar niet in scenario LAAG, ondanks een groei van de bevolking.

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingen (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Zuid	Auto	97	109	97	120	101	128
	Trein	106	111	106	120	112	133
	BTM	98	102	97	107	98	112
	Fiets tot	104	105	105	106	101	107
	-Fiets	98	93	96	90	89	87
	-E-bike	152	194	172	233	189	253
	Lopen	104	105	106	107	101	107
	Totaal	100	107	101	114	101	119

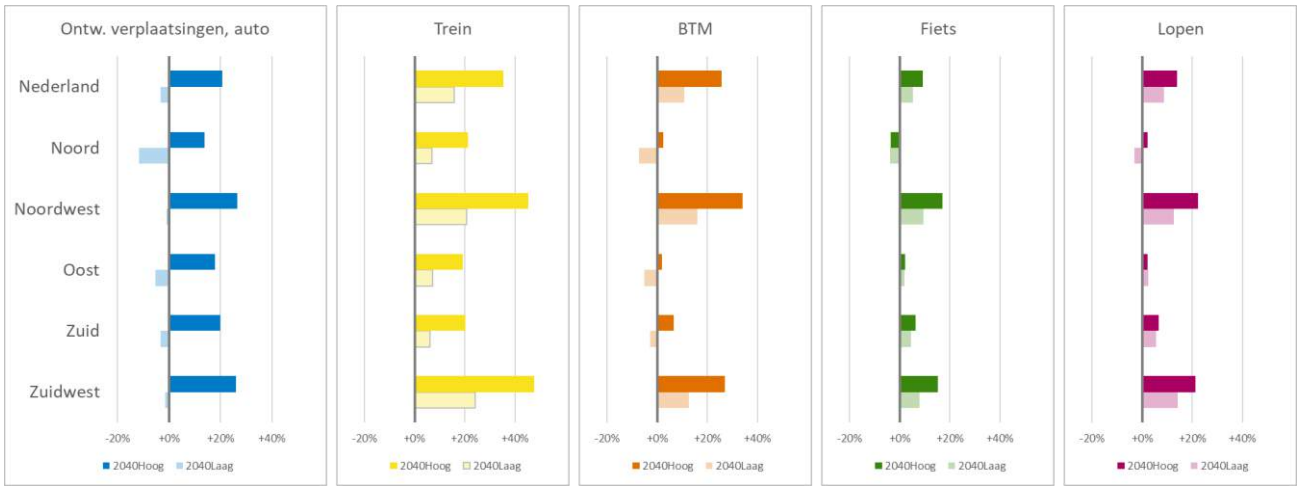
Figuur 3.34 – Ontwikkeling aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze in Zuid-Nederland

Regio	Vervoerwijze	Index ontwikkeling verplaatsingskilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
MIRT-regio Zuid	Auto	91	114	93	134	103	146
	Trein	112	119	112	132	121	148
	BTM	96	99	95	104	98	110
	Fiets tot	105	106	105	107	102	107
	-Fiets	97	91	93	85	87	82
	-E-bike	156	200	177	242	196	266
	Lopen	104	105	106	106	101	107
	Totaal	95	114	96	131	105	143

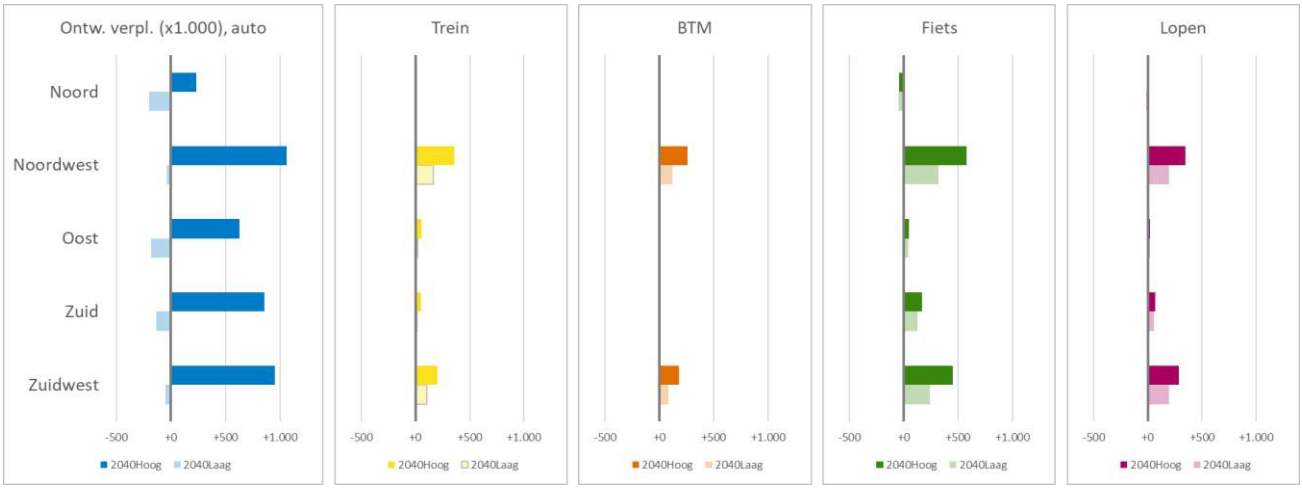
Figuur 3.35 – Ontwikkeling aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze in Zuid-Nederland

3.3.6 *MIRT-regio's met elkaar vergeleken*

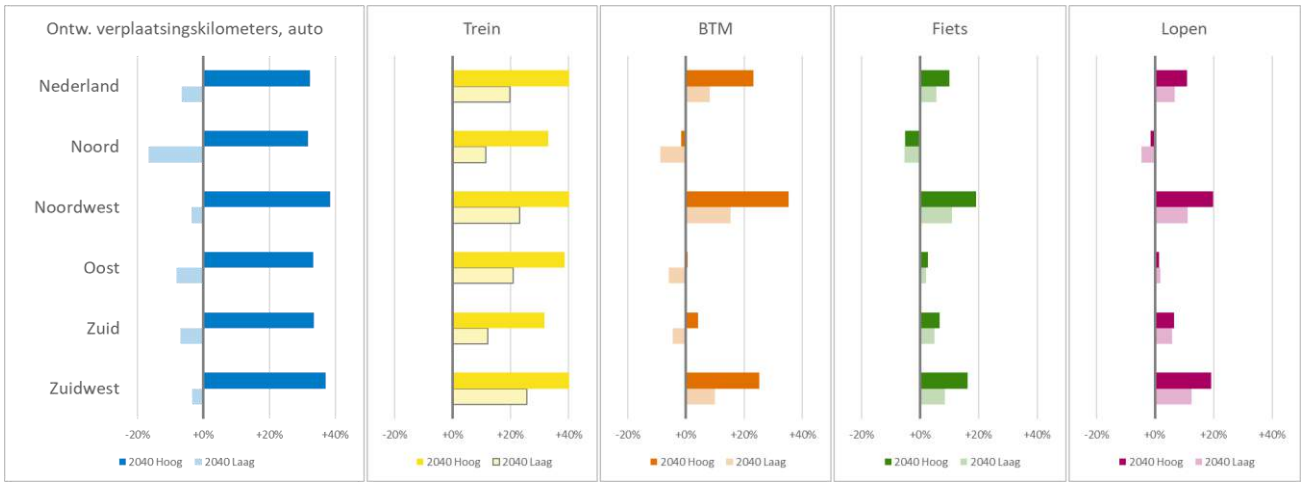
In Figuren 3.36 t/m 3.39 is te zien welke verschillen er tussen MIRT-regio's voor het hoge en lage scenario bestaan in de groei van de verschillende vervoerwijzen. In scenario HOOG valt op dat het gebruik van bus, tram en metro en fietsen vooral stijgt in de Randstad (regio's Noordwest en Zuidwest), zowel wat betreft het aantal verplaatsingen als het aantal kilometers. In de grote steden maken mensen vaker gebruik van bus, tram en metro en fietsen ze vaker, en de investeringen in BTM zijn vooral gericht op de grote steden. De groei van de auto kent relatief gezien minder hoge uitschieters dan de trein, maar in scenario HOOG groeit in alle regio's het aantal autokilometers met 30 tot 40%. Absoluut gezien stijgt het aantal verplaatsingen en kilometers met de auto het hardst. In scenario LAAG neemt het gebruik van de auto in alle regio's af, zowel in aantallen verplaatsingen als kilometers. Deze afname is in absolute en relatieve zin het sterkst in de MIRT-regio's Noord, Oost en Zuid. In scenario LAAG en HOOG neemt in alle regio's treingebruik toe. Relatief gezien is de groei van het aantal treinkilometers het sterkst in de MIRT-regio's Noordwest, Oost en Zuidwest. In absolute zin groeit de trein het sterkst in gebruik in de regio Noordwest gevolgd door de regio Zuidwest.



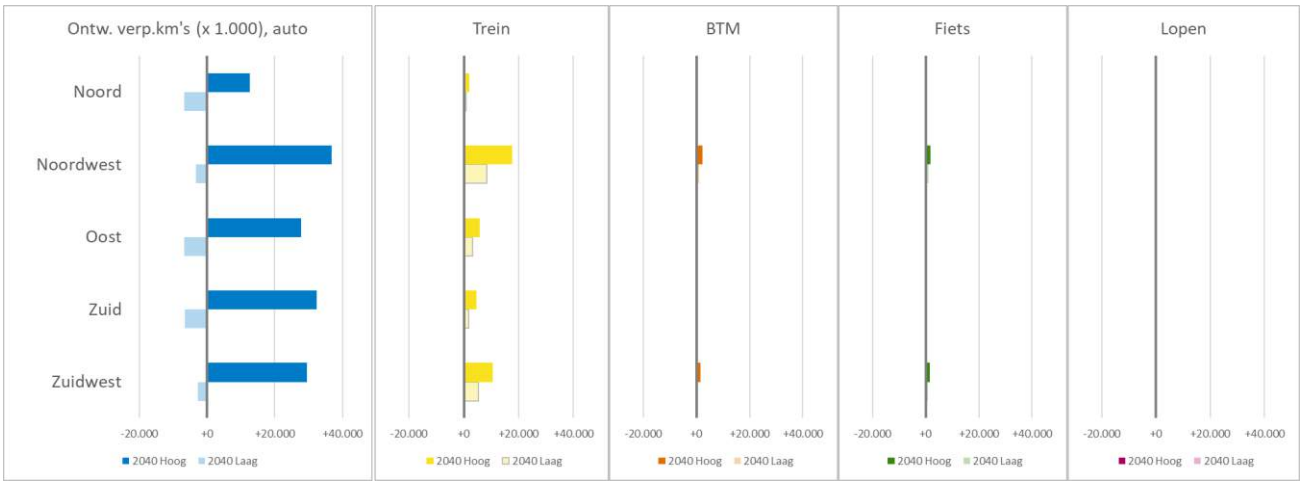
Figuur 3.36 – Groei aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze per MIRT-regio – scenario LAAG en HOOG – relatief



Figuur 3.37 – Groei aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze per MIRT-regio – scenario LAAG en HOOG – absoluut



Figuur 3.38 – Groei aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze per MIRT-regio – scenario LAAG en HOOG – relatief



Figuur 3.39 – Groei aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze per MIRT-regio – scenario LAAG en HOOG - absoluut

4 Effect van mobiliteitsontwikkeling op emissies

De CO_2-uitstoot als gevolg van verkeer en vervoer (exclusief luchtvaart- en scheepvaart) zorgt op dit moment voor bijna 20% van de totale CO_2-emissie in Nederland[8]. Het reduceren van de emissies van verkeer en vervoer kan dan ook een belangrijke bijdrage leveren aan het behalen van de klimaatdoelstellingen voor 2030 uit het klimaatakkoord. In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de impact is van de in hoofdstuk 3 geschetste ontwikkeling van de mobiliteit op de CO_2-uitstoot in 2030, 2040 en 2050. Hiermee wordt ook inzichtelijk welke opgave er na 2030 nog ligt in het terugdringen van de CO_2-uitstoot. Naast de ontwikkeling van de CO_2-uitstoot als gevolg van verkeer en vervoer is specifiek voor het wegverkeer ook gekeken naar de ontwikkeling van andere emissies waaronder fijnstof en stikstofoxiden (NOx). Bij het bepalen van de emissies worden alleen de directe emissies van het voertuig meegenomen (tank-to-wheel).

In hoofdstuk 2 is bij de uitgangspunten beschreven hoe de afspraken uit het klimaatakkoord zijn meegenomen in de analyse en welke emissiefactoren per vervoerwijze worden gehanteerd. Nog niet alle maatregelen uit het klimaatakkoord zijn uitgewerkt tot het niveau waarop ze in deze analyses konden worden meegenomen. Wanneer deze in de toekomst verder worden uitgewerkt vallen de hier berekende emissies lager uit. Naast de omvang van de mobiliteit is het tempo waarin vervoerwijzen schoner worden een belangrijke verklaring voor de omvang van de CO_2-uitstoot voor de verschillende zichtjaren.

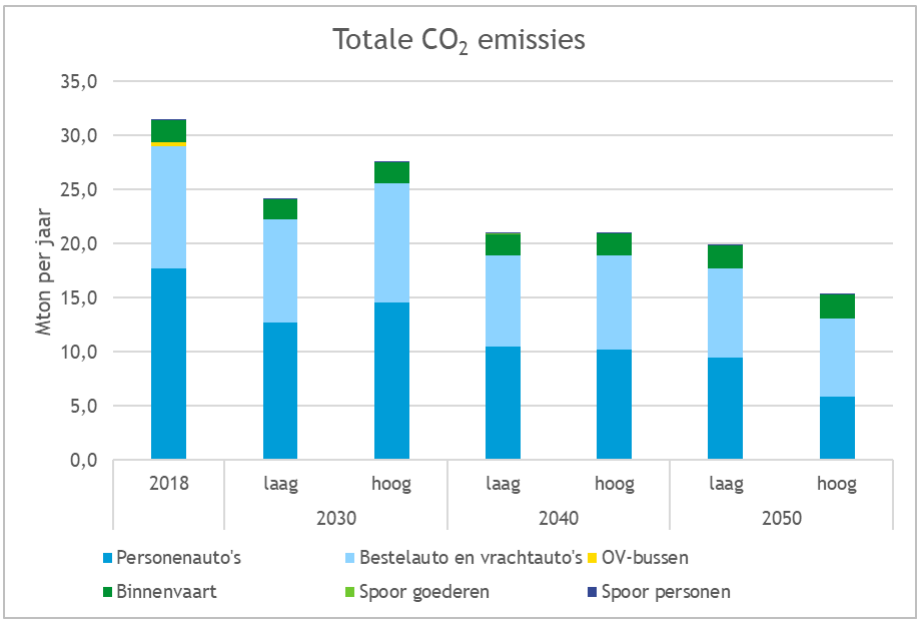
4.1 Ontwikkeling van CO_2-emissies als gevolg van mobiliteit

Figuur 4.1 en 4.2 geven de ontwikkeling van CO_2-emissies weer voor scenario HOOG en LAAG voor de verschillende zichtjaren. In scenario LAAG bedraagt in 2030 de uitstoot naar verwachting iets minder dan 25Mton. In scenario HOOG bedraagt de uitstoot ruim 27 Mton. In 2050 draait dit beeld om en is de afname in scenario HOOG sterker dan in scenario LAAG, ondanks dat de mobiliteit veel sterker groeit in dit scenario. Dit komt doordat er in het hoge scenario wordt verondersteld dat er in 2050 veel meer elektrische auto's zijn. Vervoer over de weg (personen en vracht) maakt het grootste deel uit van de emissies. Enerzijds omdat het aantal kilometers dat over de weg wordt afgelegd veel hoger is dan voor andere vervoerwijzen, en omdat de emissie per afgelegde kilometer voor andere vervoerwijzen lager ligt. Zeker als rekening gehouden wordt met het volume dat vervoerd wordt met bijvoorbeeld één binnenvaartschip.

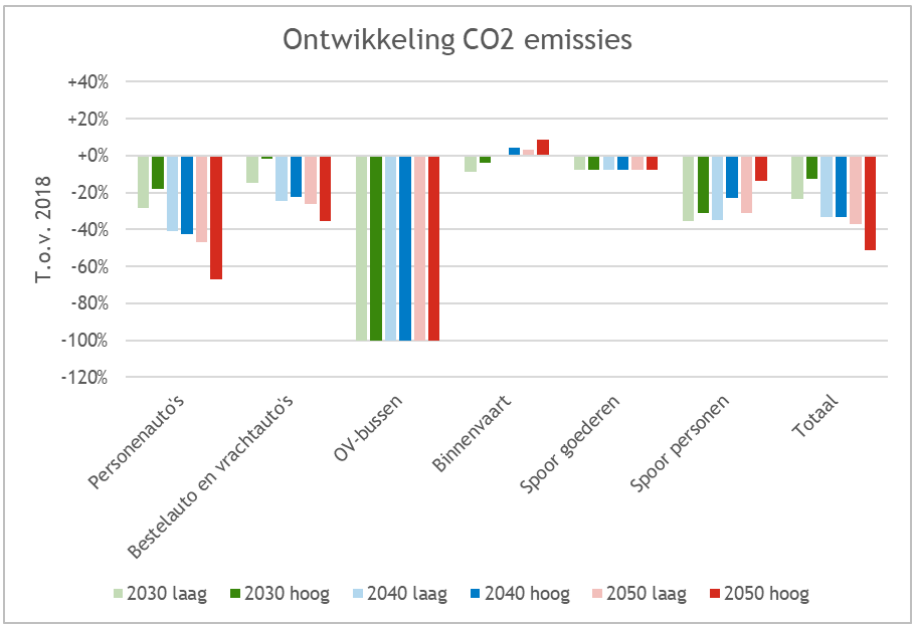
Totale CO_2-emissie (Mton per jaar)	2018	2030		2040		2050	
		laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog
Personenauto's	17,7	12,7	14,5	10,5	10,2	9,5	5,8
Bestelauto en vrachtauto's	11,2	9,6	11,0	8,5	8,7	8,3	7,3
OV-bussen	0,4	0	0,0	0	0	0	0
Binnenvaart	2,0	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2
Spoor goederen	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Spoor personen	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Totaal	31,45	24,15	27,53	20,94	21,02	19,86	15,34

Figuur 4.1 – Ontwikkeling totale CO_2-emissies per vervoerwijze in Mton als gevolg van mobiliteit in 2018, 2030, 2040 en 2050 – Nederland

[8] Nationale Energie Verkenning (2017) Planbureau voor de Leefomgeving



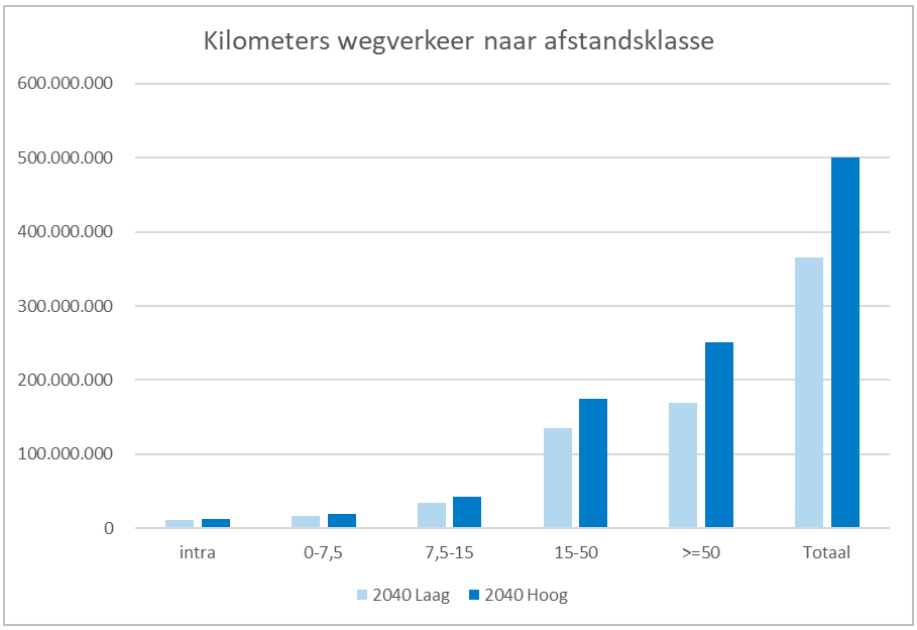
Figuur 4.2 – Ontwikkeling totale CO_2 emissies als gevolg van mobiliteit in 2018, 2030, 2040 en 2050 – Nederland



Figuur 4.3 - Afname CO_2 emissies per modaliteit in procenten t.o.v. 2018

Na fietsen en lopen is het openbaar vervoer met afstand de duurzaamste vervoerwijze. In het Bestuursakkoord Zero Emissie Bus afgesproken dat alle bussen in 2030 zero emissie zijn. De uitstoot van vervoer per spoor voor personen en goederen samen is minder dan 1% van de totale CO_2-uitstoot als gevolg van verkeer. De emissies voor de binnenvaart nemen op langere termijn toe als gevolg van de groei van het vervoer per schip en in scenario LAAG tot 2040 ook door een lichte stijging van de emissiefactoren. Na 2030 is nog geen duidelijk beeld van verduurzaming van de binnenvaart. Het aandeel van de binnenvaart in de totale CO_2-emissie als gevolg van mobiliteit neemt naar verwachting toe van 7% nu tot

10% in 2040, zowel in scenario HOOG als LAAG. Voor het vervoer over de weg nemen de emissies voor vracht- en bestelauto's minder snel af dan voor het personenvervoer (zie Figuur 4.3). Hierbij moet worden aangetekend dat de impact van de vrachtwagenheffing wel is meegenomen in de scenario's, maar dat nog geen rekening is gehouden met het herinvesteren van de heffingsinkomsten in de verduurzaming van de transportsector. Berekeningen laten zien dat dit mogelijk 1,2 Mton extra besparing aan CO_2-emissie kan opleveren in 2030[9]. Het zijn met name de langeafstandsverplaatsingen over de weg die een groot deel van het totaal aantal kilometers veroorzaken en daarmee dus ook een groot deel van de emissies (zie Figuur 4.4). Het verschonen of voorkomen van deze langeafstands-verplaatsingen levert de grootste bijdrage aan het terugdringen van de CO_2- emissies als gevolg van mobiliteit in Nederland.

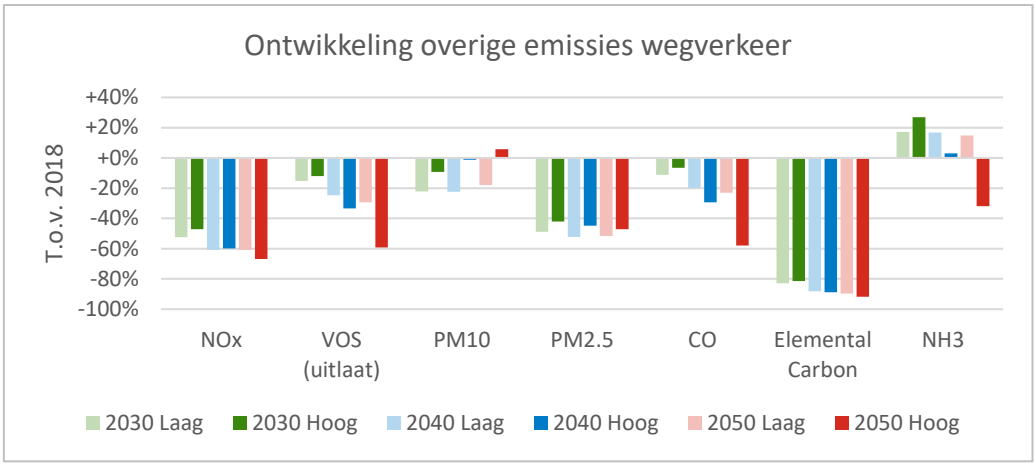


Figuur 4.4 – Verplaatsingskilometers over de weg naar afstandsklasse – Nederland

4.2 Ontwikkeling overige emissies wegverkeer

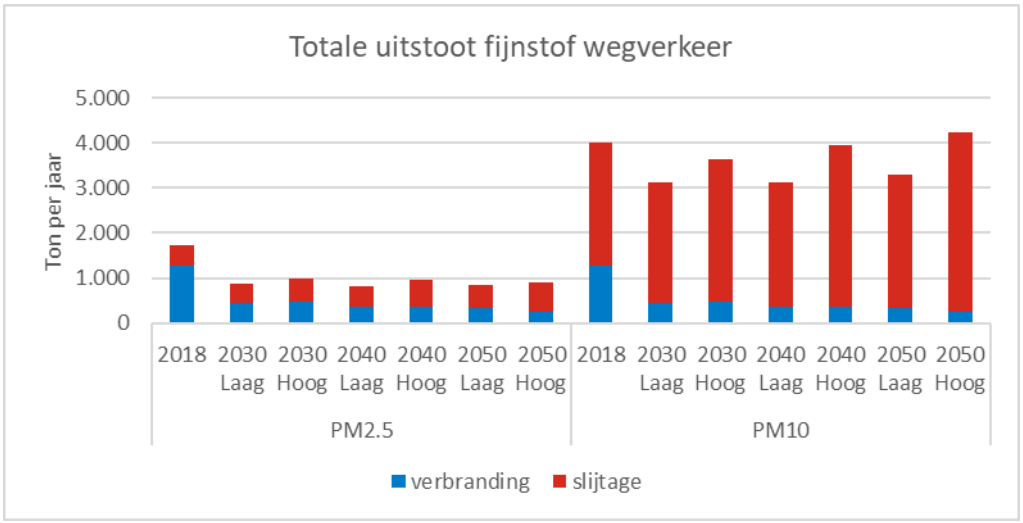
In Figuur 4.5 is te zien hoe andere emissies die veroorzaakt worden door het verkeer over de weg zich naar verwachting ontwikkelen. De meerderheid van de emissies neemt af naar de toekomst toe. In scenario HOOG wordt dit vooral veroorzaakt door de elektrificatie van het wagenpark, waardoor er minder fossiel aangedreven voertuigen zijn die schadelijke emissies uitstoten. In scenario LAAG is sprake van een minder snelle elektrificatie, maar neemt de automobiliteit af. In 2040 is daardoor de afname van stikstofoxiden (NOx) in scenario LAAG ongeveer even groot als in scenario HOOG. De toename van ammoniak uitstoot (NH3) wordt vooral veroorzaakt door een toename van het bestel- en vrachtverkeer.

[9] Koepelnotitie vrachtwagenheffing (2020) Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Figuur 4.5 – Ontwikkeling emissies wegverkeer t.o.v. 2018 - Nederland

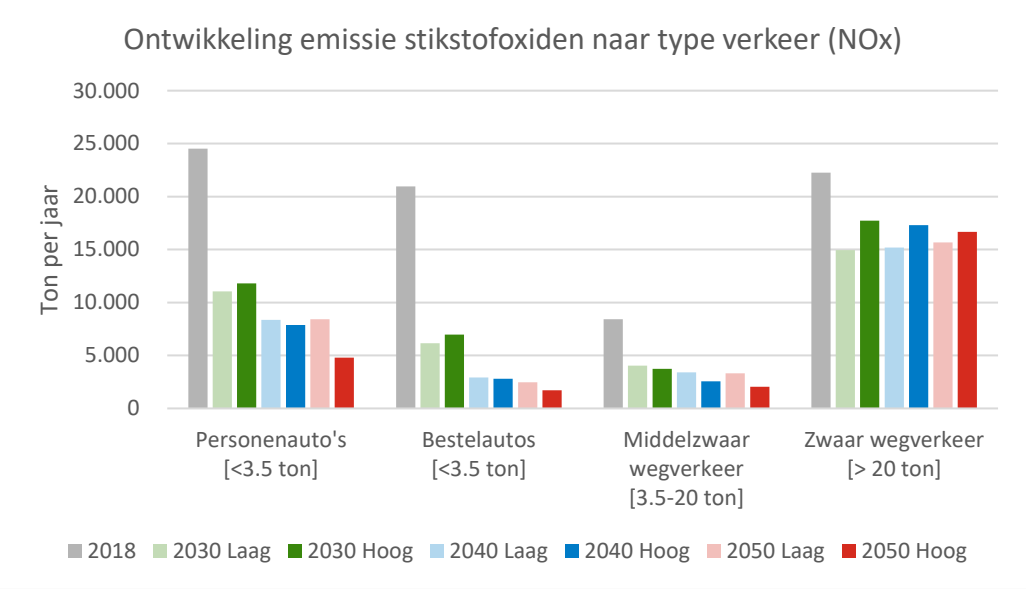
De ontwikkeling van de emissie van fijnstof (PM2,5 en PM10) laat voor de kleinste deeltjes (PM2,5) een afname zien in zowel scenario HOOG als LAAG, terwijl de grootste deeltjes (PM10) in scenario HOOG nauwelijks afnemen. Fijnstof wordt geproduceerd door verbrandingsmotoren (de uitlaat) en door (banden)slijtage. Elektrificatie van het wagenpark en verdere filterverbeteringen in fossiele motoren reduceren de uitstoot door verbrandingsmotoren, maar ook bij elektrische auto's blijft sprake van fijnstofemissie door (banden)slijtage. Als gevolg hiervan neemt in scenario HOOG, waarin sprake is van een sterke groei van het aantal autokilometers en zwaarder vrachtverkeer, PM2,5 minder sterk af dan in scenario LAAG, ondanks een snellere elektrificatie van het wagenpark in scenario HOOG. Voor PM10 geldt dat per saldo de emissies gelijk blijven in scenario HOOG, doordat het bij bandenslijtage vaak om grotere deeltjes gaat. In scenario LAAG neemt PM10 wel af, doordat er minder autokilometers worden gemaakt.



Figuur 4.6 – Ontwikkeling totale emissie fijnstof naar emissiebron - Nederland

In Figuur 4.7 wordt dieper ingegaan op de uitstoot van stikstofoxiden (NOx). De sterkste afname van de uitstoot van stikstofoxiden is te zien bij personen- en

bestelauto's, mede veroorzaakt door de elektrificatie van het wagenpark. De reductie van emissies bij zwaar vrachtverkeer gaat minder snel doordat de elektrificatie van vrachtvervoer minder snel gaat.,. Het zwaar vrachtverkeer is op basis van de huidige inzichten naar verwachting verantwoordelijk voor meer dan de helft van de emissie van stikstofoxiden in 2040. In totaal neemt de uitstoot van NOx tot 2040 af met ongeveer 60%.



Figuur 4.7 – Ontwikkeling emissie stikstofoxiden (NOx) t.o.v. 2018 naar type verkeer – Nederland

4.3 Samenvatting effect van mobiliteitsontwikkeling op emissies

Hieronder worden de belangrijkste conclusies over de impact van de mobiliteitsontwikkeling op het klimaat beschreven.

- In scenario HOOG komt de CO_2-uitstoot naar verwachting uit op ruim 27 Mton in 2030. In scenario LAAG is deze bijna 25 Mton.
- Op langere termijn (na 2030) nemen de CO_2-emissies sterker af in scenario HOOG dan in scenario LAAG, doordat in scenario HOOG wordt uitgegaan van een sterkere elektrificatie van het wagenpark.
- Verkeer over de weg zorgt voor meer dan 90% van de totale CO2-uitstoot als gevolg van mobiliteit (uitgezonderd vliegverkeer). Ongeveer de helft daarvan komt voor rekening van het vracht- en bestelverkeer. Het grootste deel van de uitstoot komt voort uit lange-afstandsverplaatsingen.
- Zonder aanvullend beleid op het gebied van binnenvaart en vrachtverkeer blijven deze vervoerwijzen achter in het terugdringen van de CO2-uitstoot als gevolg van mobiliteit.
- De meeste overige emissies als gevolg van het wegverkeer nemen af op lange termijn als gevolg van steeds schonere motoren en elektrificatie van het wagenpark. Alleen fijnstof als gevolg van slijtage (van banden, remmen en wegdek) neemt nog wel toe in scenario HOOG als ook de automobiliteit nog sterk groeit.
- De uitstoot van stikstofoxiden (NOx) neemt ten opzichte van 2018 tot 2040 af met ongeveer 60%, zowel in scenario LAAG als HOOG. Deze daling is het sterkst

voor personenauto's en bestelauto's. Het zwaar vrachtverkeer is in 2040 verantwoordelijk voor meer dan de helft van de NOx-emissies.

- Hierbij moet worden aangetekend dat de impact van de vrachtwagenheffing wel is meegenomen in de scenario's, maar dat nog geen rekening is gehouden met het herinvesteren van de heffingsinkomsten in de verduurzaming van de transportsector.

5 Bereikbaarheid van activiteiten

Mobiliteit gaat vaak over lange reistijden, files of een trein die vertraagd is. Deze nadruk op problemen en knelpunten in het netwerk speelt een belangrijke rol bij het definiëren van bereikbaarheidsopgaven. Er is ook een andere manier om te kijken naar bereikbaarheid. Waarbij de nadruk veel meer ligt op de mate waarin mensen en bedrijven toegang hebben tot voor hun relevante bestemmingen of doelgroepen, zoals werk, klanten of onderwijs. Er is gekozen om bij het in kaart brengen van de bereikbaarheid van gebieden te werken met een geografische bereikbaarheidsmaat. Bereikbaarheid wordt dan als volgt gedefinieerd:

Het aantal activiteiten (bijv. werk, onderwijs, gezondheidszorg en natuur) dat binnen een redelijke reistijd met een bepaald vervoermiddel vanuit een bepaald gebied bereikbaar is.

Bereikbaarheid is dan zowel een kenmerk van het verkeer- en vervoersysteem (hoe snel kan ik de activiteiten bereiken?) als van het ruimtelijke systeem (welke activiteiten heb ik binnen mijn bereik?). Het verbeteren van de bereikbaarheid (of beter gezegd de toegang tot activiteiten) kan daarmee op drie manieren. Ten eerste door de snelheid of comfort van het reizen te verhogen. Ten tweede door het aanbod van activiteiten te vergroten, waardoor mensen meer bestemmingen kunnen bereiken binnen dezelfde reistijd (volume-effect) en tot slot door de afstand tot bestemmingen te verkorten (nabijheidseffect). In de IMA wordt bij gemak vooralsnog alleen gekeken naar de reistijd[10]. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de toegang tot banen, beroepsbevolking, onderwijs en winkels zich ontwikkelt tot 2040 in scenario HOOG en LAAG. Eerst wordt kort toegelicht hoe de bereikbaarheid van activiteiten wordt berekend.

5.1 Opbouw van de bereikbaarheidsmaat

Omdat zowel aspecten van het verkeer- en vervoersysteem als van het ruimtelijk systeem invloed hebben op de kwaliteit van de toegang tot activiteiten is het belangrijk om goed te begrijpen uit welke componenten de bereikbaarheidsmaat is opgebouwd. Daarmee wordt het makkelijker om de ontwikkeling van de toegang tot activiteiten op de straks getoonde kaartbeelden te interpreteren. De maat is opgebouwd uit drie basiselementen:

- toe- of afname van bestemmingen: neemt het aantal te bereiken activiteiten (banen, voorzieningen) in een gebied toe of af? Een toename van toegang tot activiteiten leidt tot een verhoogde bereikbaarheid van de bestemming en vice versa.



- toe- of afname van nabijheid: neemt de fysieke afstand tot bestemmingen toe of af.



- toe- of afname van reistijd: als de reistijd afneemt kunnen mensen meer bestemmingen bereiken binnen dezelfde tijd. Als gevolg van files kan de reistijd ook toenemen en zijn minder bestemmingen te bereiken in dezelfde reistijd.



[10] Naast reistijd bepalen ook kosten en comfort het gemak waarmee bestemmingen te bereiken zijn. Deze aspecten zijn wel meegenomen bij het bepalen van de uitgangspunten voor de basisprognoses voor de ontwikkeling van de mobiliteit, maar niet in de geografische bereikbaarheidsmaat.

Naast de basiselementen volume, nabijheid en reistijd worden de resultaten op een aantal aspecten ook nog gewogen om te komen tot een bereikbaarheidsscore per gebied.

- een bestemming die dichterbij ligt weegt zwaarder: alle bestemmingen worden meegewogen, maar bestemmingen die dichterbij liggen wegen zwaarder dan bestemmingen die verder weg liggen. Deze weging is bepaald op basis van de reistijden die mensen bereid zijn om af te leggen voor de toegang tot bepaalde activiteiten.



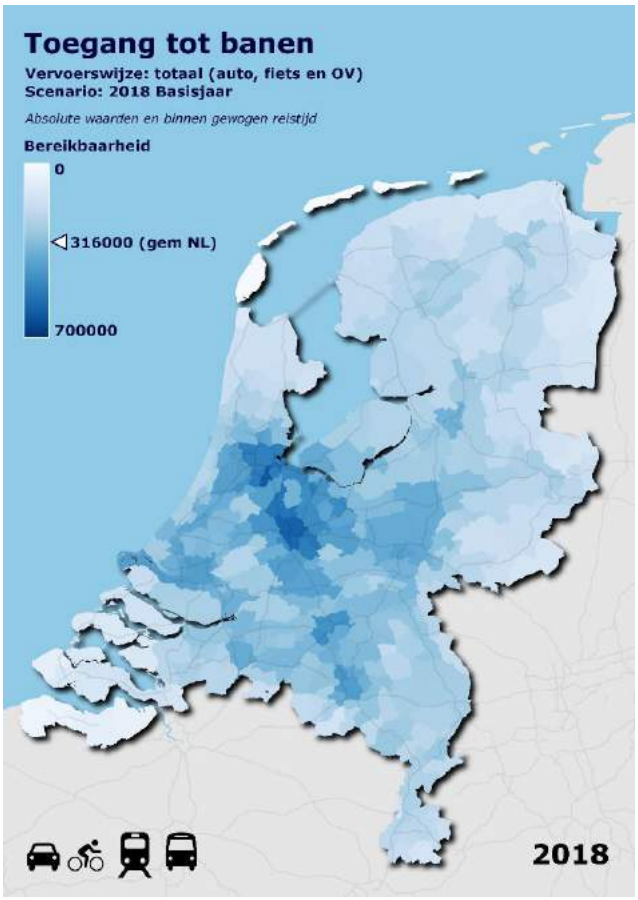
- vervoerwijzekeuze per gebied: Om per gebied de toegang tot activiteiten over alle vervoerwijzen heen te meten wordt voor elk gebied rekening gehouden met de vervoerwijzekeuze. Dus in gebieden waar veel gefietst wordt, weegt de toegang tot activiteiten met de fiets zwaarder mee in de totaalscore dan in gebieden waar veel met de auto gereisd wordt.



Naast bovengenoemde factoren wordt specifiek voor de bereikbaarheid van banen nog rekening gehouden met het feit dat er in sommige gebieden meer mensen wonen en dat banen ook door meerdere mensen gedeeld moeten worden. De toegang tot banen in stedelijk gebied is daarom naar beneden bijgesteld. Bij het bespreken van de kaartbeelden voor de toegang tot banen wordt de impact van veranderingen in aantal en nabijheid van bestemmingen en reistijd op de toegang tot banen getoond. Zodat daarmee beter inzichtelijk wordt hoe de toegang tot activiteiten verandert. In hoofdstuk 2 en 3 is de ontwikkeling van het aantal inwoners, banen en beroepsbevolking geschetst voor Nederland als geheel en de afzonderlijke MIRT-regio's.

5.2 Toegang tot banen en beroepsbevolking

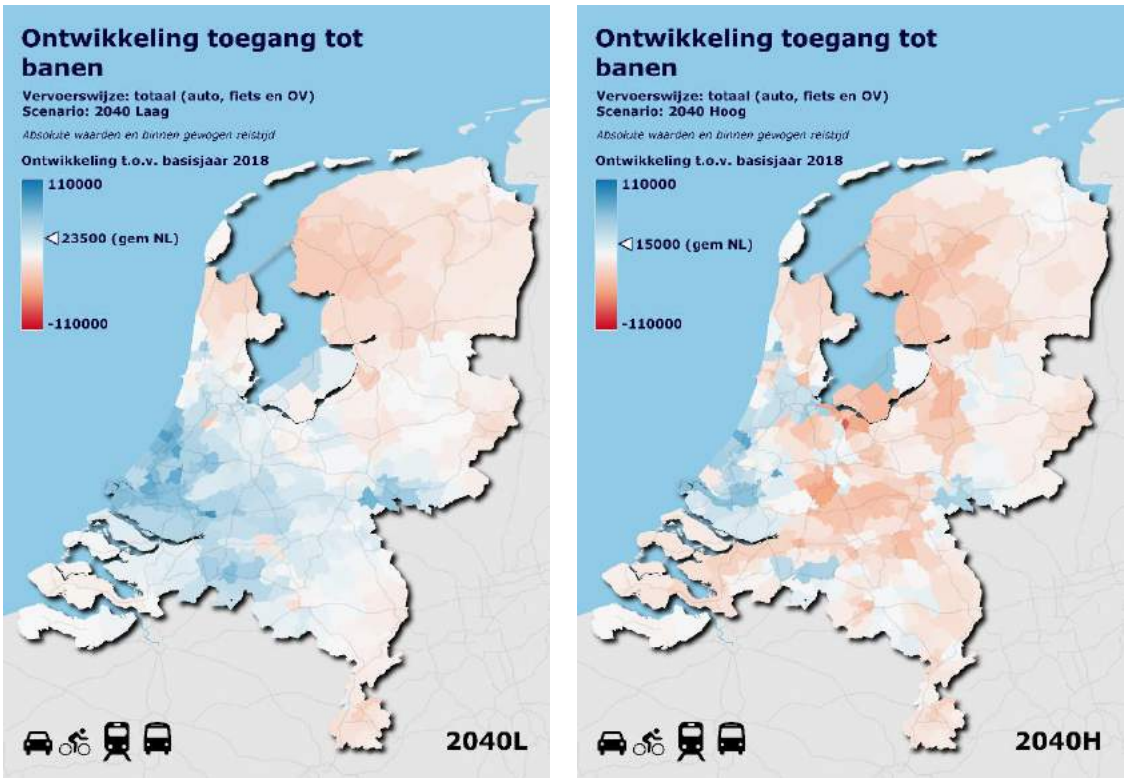
In figuur 5.1 is de toegang tot banen gepresenteerd in de huidige situatie voor alle vervoerwijzen. Hoe donkerder de kleur hoe meer banen vanuit dat gebied en de daar aanwezige beroepsbevolking te bereiken zijn binnen een redelijke reistijd en met verschillende vervoerwijzen. De meeste banen zijn te bereiken vanuit Utrecht en Amsterdam. Ook in de stedelijke gebieden in Zuid-Holland, Brabant en Gelderland is de toegang tot banen hoger dan in andere regio's. Ook is te zien dat de toegang tot banen groter is in steden langs corridors (snelwegen en spoorlijnen). De toegang tot banen is relatief laag in Zeeland, de Kop van Noord-Holland, het oosten van Gelderland en Overijssel en de noordelijke provincies, doordat de omvang van het aantal banen lager is in deze gebieden. In gebieden aan de rand van Nederland is de bereikbaarheid van banen ook lager, omdat de werkgelegenheid in het buitenland niet is meegenomen in de analyses. Tegelijkertijd is het aantal mensen dat in het buitenland werkt relatief klein. Dit aandeel is het hoogst in Zeeland en Limburg, desondanks betreft dit slechts 2% van het totaal aantal werkzame personen in die provincies.



Figuur 5.1 - Toegang tot banen binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen

5.2.1 Ontwikkeling toegang tot banen

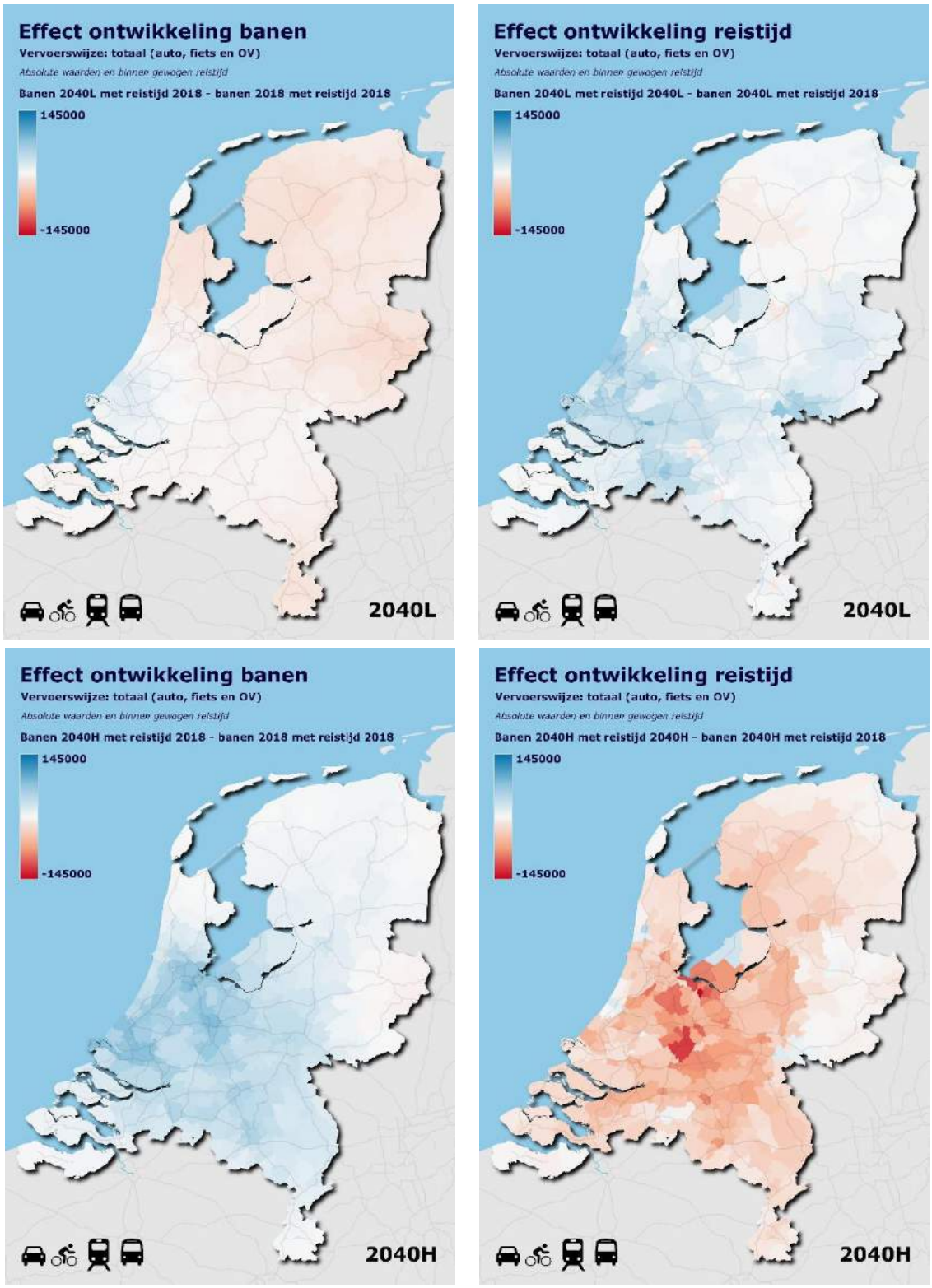
In scenario LAAG neemt de toegang tot banen meer toe (de blauwe gebieden) dan in het scenario HOOG. In scenario LAAG en HOOG neemt de toegang het sterkst toe in de zuidelijke randstad en in mindere mate in Amsterdam. Ook de regio's Breda-Tilburg en regio Arnhem-Nijmegen zien in beide scenario's de toegang tot banen toenemen. In Zeeland, Limburg, de kop van Noord-Holland en de noordelijke provincies neemt de bereikbaarheid van banen af, zowel in scenario LAAG als HOOG. Deze afname is het sterkst in Friesland. In scenario HOOG neemt doe toegang van banen ook af in het midden van Nederland.



Figuur 5.2 en 5.3 – Ontwikkeling toegang tot banen binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen t.o.v. 2018 – Rood = verslechtering en Blauw = verbetering

Om de ontwikkeling van de toegang tot banen beter te begrijpen is onderscheid gemaakt naar de invloed van verandering in de reistijd aan de ene kant en verandering in het aantal banen en de afstand tot deze banen. Figuur 5.4 t/m 5.7 laten deze effecten zien voor het lage en hoge scenario.

In scenario LAAG en scenario HOOG zijn de beide effecten precies tegengesteld. In scenario LAAG is nauwelijks sprake van een volume effect als gevolg van een toename van het aantal banen, doordat het aantal banen nauwelijks groeit. Er is sprake van een lichte toename van de toegang tot banen in de Randstad, waar nog wel sprake is van groei van banen en een lichte afname in de rest van Nederland. Dat de toegang tot banen op meer plekken toeneemt komt vooral door een hogere snelheid op het verkeersnetwerk (betere verbindingen per spoor en vooral minder congestie op de weg). Dit effect is het grootst waar de congestie het sterkst afneemt (vooral in de Randstad), mede als gevolg van capaciteitsuitbreiding van het wegennet. Buiten de Randstad valt de regio Arnhem-Nijmegen op waar de doortrekking van de A15 een positieve invloed heeft op de toegang tot banen.



Figuur 5.4 t/m 5.7 – Invloed effect ontwikkeling van banen (volume en nabijheid) en effect ontwikkeling van reistijd op de ontwikkeling toegang tot banen binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen t.o.v. 2018 – Rood = verslechtering en Blauw = verbetering in scenario LAAG (boven) en scenario HOOG (onder)

In scenario HOOG is sprake van een omgekeerde ontwikkeling. Hier is sprake van een positief volume effect doordat er op veel plekken meer banen bij komen (met name in de Randstad en de stedenring daaromheen). Daarnaast zal in de steden ook sprake zijn van een nabijheidseffect, doordat meer banen op korte afstand zijn gelegen. Het is moeilijk om aan te geven hoe groot dit effect is, maar dat zal kleiner zijn dan het volume-effect. In scenario HOOG is sprake van een langere reistijd, vooral veroorzaakt door sterke congestie op de weg (in hoofdstuk 6 wordt dit verder toegelicht). De langere reistijden zorgen voor een afname van de toegang tot banen. In de grote steden kan dit effect gecompenseerd worden door de groei van banen in de steden en in minder mate ook de grotere nabijheid van werk, waardoor de toegang tot banen per saldo nog toeneemt. In de meeste delen van Nederland is het reistijdeffect sterker dan het volume en nabijheidseffect. Aan de randen van Nederland zijn beide effecten zwakker in scenario HOOG dan in de rest van Nederland. Hier zijn minder files, maar groeit ook de werkgelegenheid minder sterk.

5.2.2 Top 50 afname toegang tot banen

In bijlage 4 is een top 50 opgenomen van gemeenten die de sterkste afname kennen van de toegang tot banen in het hoge en lage scenario. In scenario LAAG wordt de top 50 vooral gevormd door gemeenten in de kop van Noord-Holland, de noordelijke provincies en het zuiden van Limburg. In scenario HOOG zijn dat vooral kleine en middelgrote gemeenten in het hart van Nederland, gelegen aan snelweg-corridors die steden verbinden, zoals de A1, A2 en A12. Hoofdstuk 3 liet zien dat de auto een groot marktaandeel heeft op de relaties tussen stad en regio en dat in scenario HOOG het gebruik van de auto daar ook nog sterk groeit. Deze groei zorgt voor langere reistijden met de auto en daardoor een lagere toegang tot banen.

5.2.3 Ontwikkeling toegang tot banen per vervoerwijze

De ontwikkeling van de toegang tot banen verschilt ook per vervoerwijze (Figuur 5.8 t/m 5.10). De verschillen in de ontwikkeling van de toegang per vervoerwijze zijn in scenario HOOG sterker dan in scenario LAAG. Dat komt doordat in scenario LAAG minder grote verschillen zijn in de groei van de werkgelegenheid. De schaal van de kaarten is niet gelijk. In absolute zin gaat het bij de fiets om een veel kleinere toename dan bij auto en openbaar vervoer.

Fiets

De toegang tot banen met de fiets verbetert in scenario LAAG vooral in de G5 en Zwolle. Daarbuiten is sprake van een stabilisatie of afname, vooral als gevolg van stabilisatie of afname werkgelegenheid. In scenario HOOG groeit de toegang tot werk per fiets het sterkst in de steden, dit is vooral een volume effect (meer banen in de steden) en deels een nabijheidseffect (veel mensen hebben een baan dichtbij). Daarbij is te zien dat in Zwolle en Groningen de bereikbaarheid met de fiets nog wel verbetert, terwijl in gebieden daaromheen de bereikbaarheid van banen per fiets afneemt door een afname van de werkgelegenheid buiten de stad. Het reistijdeffect voor de fiets wordt vooral veroorzaakt doordat meer mensen gebruik maken van een e-bike. Daarnaast zijn er ook een aantal snelfietsroutes gerealiseerd.

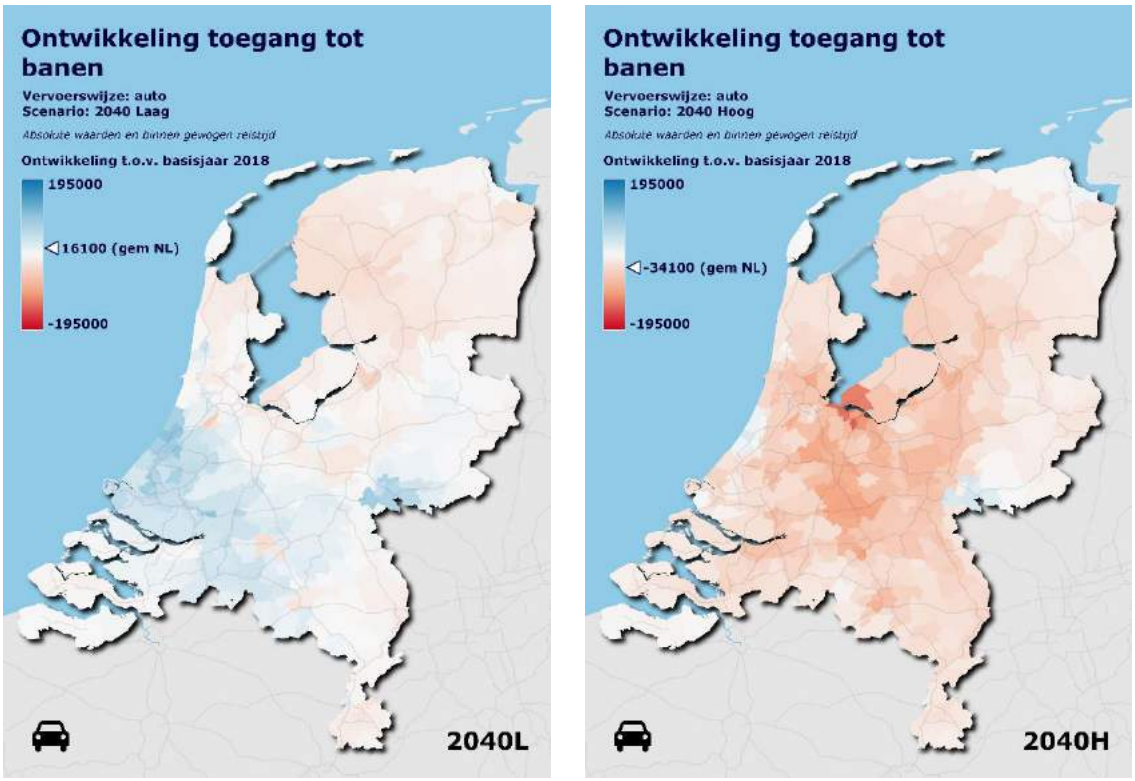
Auto

In scenario LAAG verbetert vooral de toegang tot banen met de auto in het zuidelijk deel van de Randstad en het westen van Noord-Brabant en tussen Arnhem en Nijmegen. In scenario HOOG is duidelijk te zien dat de toegang tot banen met de auto in veel gebieden afneemt. De Gooi- en Vechtstreek en Almere vallen hierbij in het bijzonder op, maar ook rondom de A2 neemt de toegang tot banen af. Deze afname is vooral het gevolg van meer congestie tussen stad en regio (in Hoofdstuk 6 wordt dit verder toegelicht). Daarnaast blijft de groei van de werkgelegenheid in

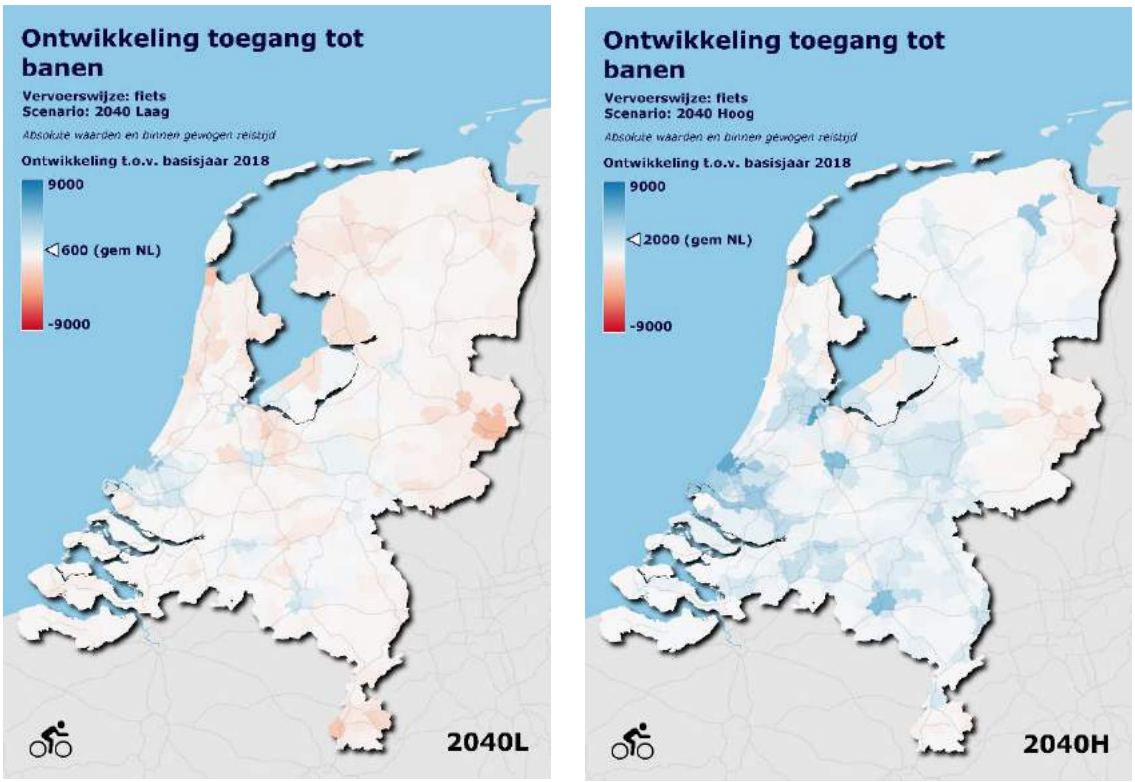
de randgemeenten achter bij de groei van het aantal inwoners, waardoor meer mensen richting de steden reizen om hun baan te bereiken. In de regio Arnhem-Nijmegen neemt de toegang tot banen met de auto toe als gevolg van de doorgetrokken A15.

Openbaar vervoer
In scenario LAAG neemt de toegang tot banen met openbaar vervoer gemiddeld gezien licht toe. In gebieden waar sprake is van groei van de werkgelegenheid is sprake van een toename, waar de werkgelegenheid afneemt is sprake van een afname. Daarnaast is sprake van een lichte toename in stedelijke gebieden als gevolg van verbeteringen in het aanbod. In scenario HOOG verbetert de bereikbaarheid van banen met openbaar vervoer in grote delen van het land. Dit komt naast betere verbindingen tussen de steden vooral door een sterkere groei van de werkgelegenheid in de steden, zowel binnen als buiten de Randstad. Ook neemt de nabijheid van banen toe. Veel bestaande en nieuwe inwoners in de steden hebben meer banen op een korte afstand. Vooral in de metropoolregio Amsterdam en de regio Utrecht neemt de toegang tot banen met het openbaar vervoer toe. Buiten de Randstad profiteert ook Breda van betere binnenlandse verbindingen met de trein via het HSL-spoor.

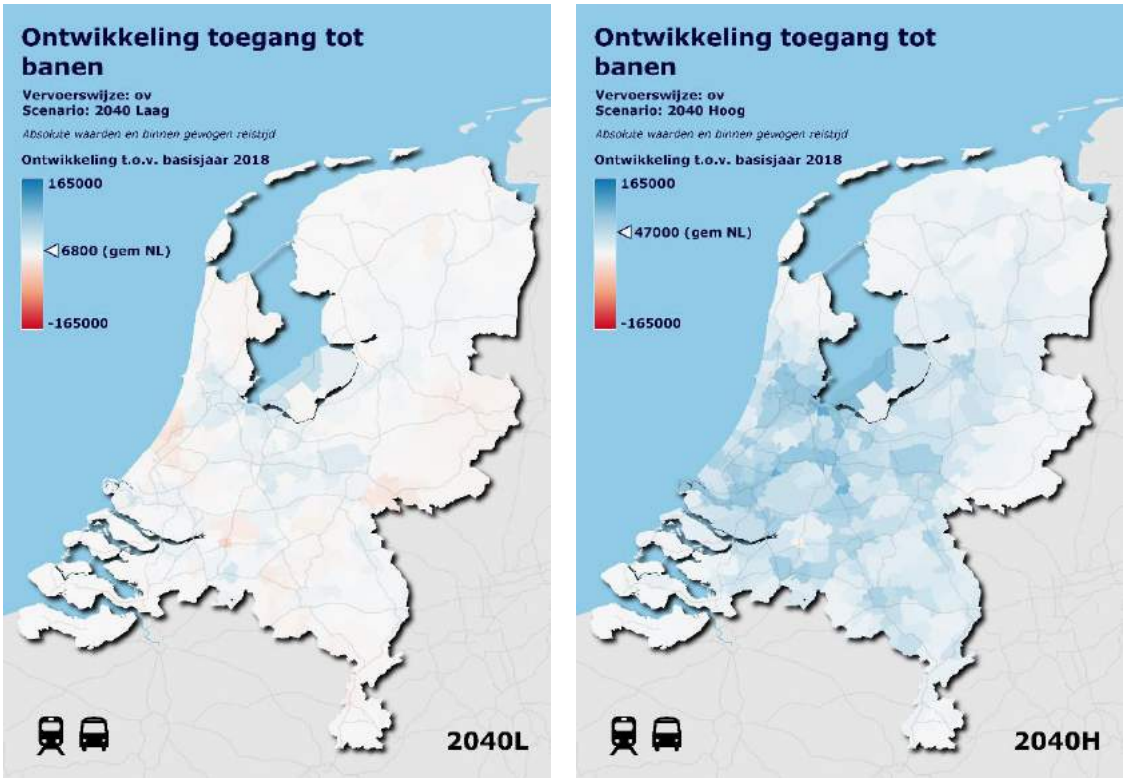
Figuur 5.3 liet zien dat in scenario HOOG de toegang tot banen voor inwoners in de Amsterdam, Rotterdam en Den Haag over de hele linie wel toeneemt, ondanks de afgenomen snelheid op de weg. Dat komt vooral door de sterke groei van arbeidsplaatsen in de stad (volume-effect) en in mindere mate de kortere afstand tot deze banen (nabijheidseffect), maar ook omdat deze bestemmingen niet alleen met de auto, maar ook met de fiets en openbaar vervoer goed te bereiken zijn. Per saldo neemt hierdoor de toegang tot banen in de steden wel toe, terwijl buiten de steden waar het openbaar vervoer en fiets een minder groot aandeel hebben in de mobiliteit, de afname van toegang tot banen met de auto niet gecompenseerd kan worden. Er is bij het bepalen van de toegang tot banen geen rekening gehouden met de mate waarin het openbaar vervoer en de fietsinfrastructuur in de steden voldoende capaciteit bieden om extra reizigers te verwerken.



Figuur 5.8 – Ontwikkeling toegang tot banen binnen een redelijke reistijd met de auto t.o.v. 2018



Figuur 5.9 – Ontwikkeling toegang tot banen binnen een redelijke reistijd met de fiets t.o.v.2018



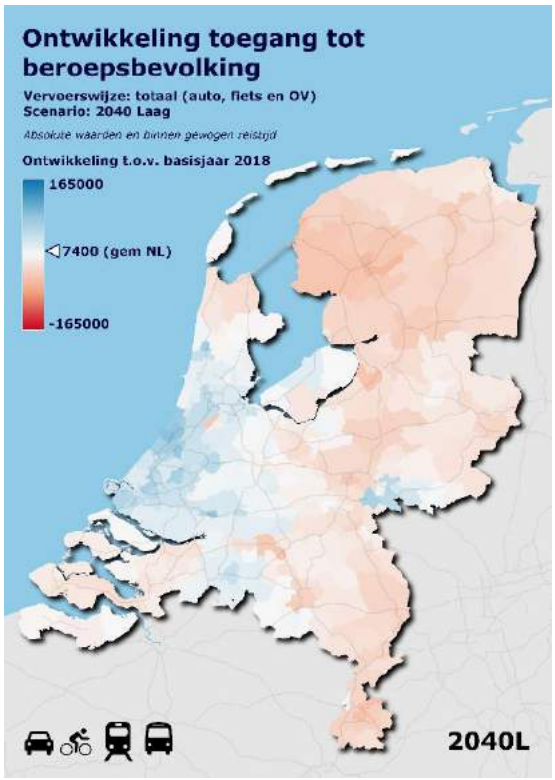
Figuur 5.10 – Ontwikkeling toegang tot banen binnen een redelijke reistijd met openbaar vervoer t.o.v.2018

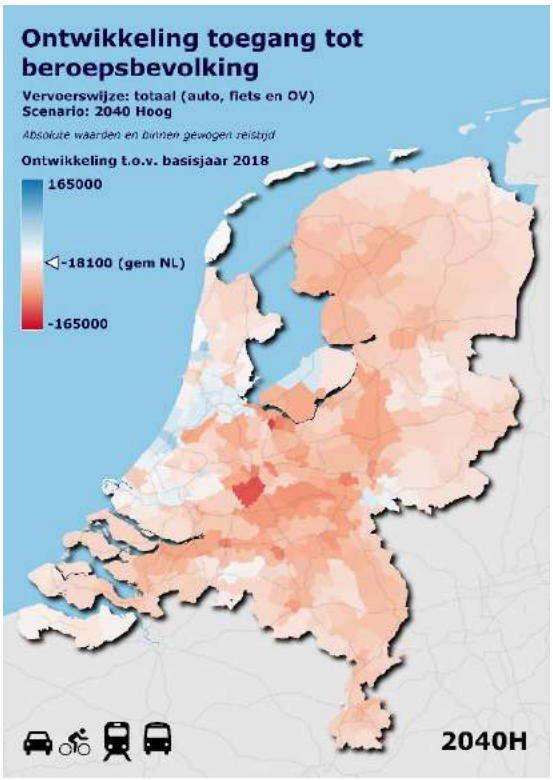
5.2.4 *Toegang tot de beroepsbevolking*

Naast de toegang tot banen is ook gekeken naar de toegang tot de beroepsbevolking[11]. In Figuur 5.11 en 5.12 is de ontwikkeling van de toegang tot de beroepsbevolking te zien voor scenario LAAG en HOOG. Bedrijven die gevestigd zijn in blauwe gebieden zien hun toegang tot de beroepsbevolking toenemen, in rode gebieden neemt deze juist af. Dat wil zeggen dat in rode gebieden binnen een redelijke reistijd minder potentiële arbeidskrachten bereikbaar zijn dan in 2018. De ontwikkeling van de toegang tot de beroepsbevolking is in lijn met de ontwikkeling van de toegang tot banen. De toegang tot de beroepsbevolking verbetert meer in scenario LAAG dan in HOOG. In scenario LAAG neemt de toegang tot de beroepsbevolking vooral toe in gebieden waar de beroepsbevolking nog groeit (zie ook Figuur 3.20) en ook de reistijden korter worden als gevolg van minder congestie. In scenario HOOG is sprake van een afname van de toegang tot de beroepsbevolking. Vooral in randgemeenten rondom de grote steden en gebieden rondom de A12 (Utrecht-Arnhem), A50 (Zwolle-Arnhem) en A59 (Breda-'s-Hertogenbosch) neemt de toegang tot de beroepsbevolking af.

Net als bij de toegang tot banen is de toegenomen congestie een belangrijke oorzaak van de verminderde toegang tot de beroepsbevolking in scenario HOOG. Dat deze ontwikkeling nog sterker is dan bij de toegang tot banen wordt veroorzaakt door een concentratie van de groei van werkgelegenheid in de steden, terwijl de potentiële beroepsbevolking niet alleen groeit in de steden, maar ook daarbuiten. Meer mensen reizen voor werk richting de steden met meer files tot gevolg.

[11] Het gaat hierbij om de potentiële beroepsbevolking: alle personen tussen de 15 en 65 jaar





Figuur 5.11 en 5.12 – Ontwikkeling toegang tot beroepsbevolking binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen t.o.v. 2018

In Amsterdam, Den Haag en Rotterdam verbetert in scenario HOOG de toegang tot de beroepsbevolking mede als gevolg van de verdichting in de stad. In Utrecht neemt de toegang tot de beroepsbevolking in tegenstelling tot de toegang tot banen af in scenario HOOG. De groei van inwoners in de stad en de betere verbindingen met de trein wegen niet op tegen de slechtere bereikbaarheid met de auto van gebieden rondom Utrecht, waar veel potentiële arbeidskrachten wonen.

5.3 Toegang tot voorzieningen: onderwijs en winkels

Naast de toegang tot banen en de beroepsbevolking is ook gekeken naar de toegang tot voorzieningen, in het bijzonder van educatie en winkelen. Voor educatie gaat het om de toegang tot middelbaar, voortgezet en hoger onderwijs. Voor winkelen gaat het om de bereikbaarheid van detailhandel (zowel dagelijks- als niet dagelijks). Over het algemeen zijn mensen minder bereid om ver te reizen voor de bereikbaarheid van onderwijs en winkels dan voor werk. Hiermee is bij het bepalen van de toegang tot voorzieningen rekening gehouden. Ook is rekening gehouden met het feit dat verplaatsingen voor winkelen voor een belangrijk deel buiten de spits plaatsvinden.

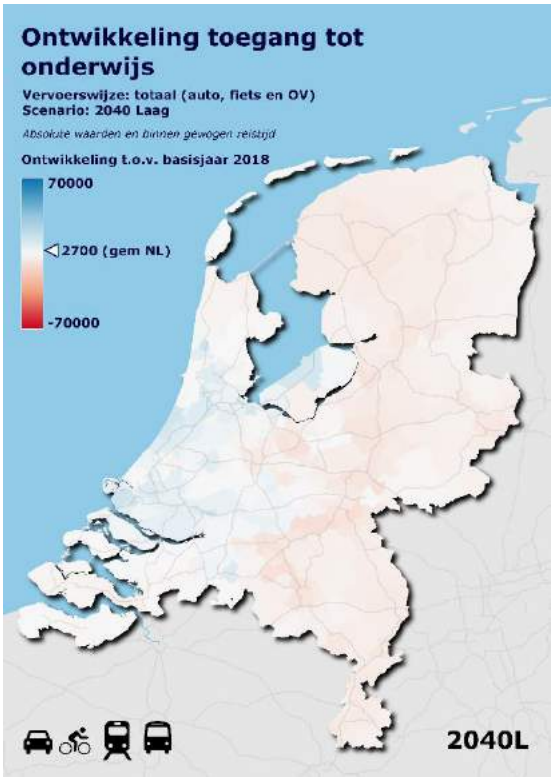
5.3.1 Toegang tot onderwijs

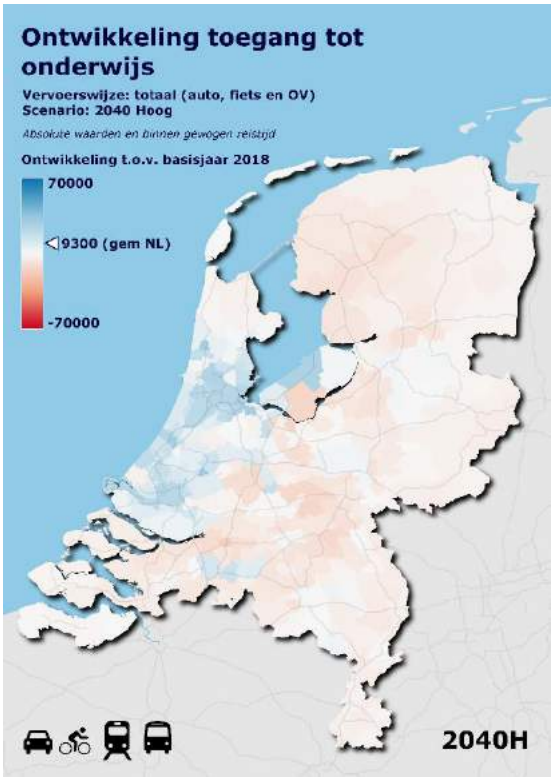
Op de kaarten voor onderwijs is de zien dat de toegang tot onderwijs nog toeneemt in scenario LAAG en vooral in HOOG voor mensen die wonen in het westelijk deel van Nederland of in de regio Breda. Er is bij de bereikbaarheid van onderwijs geen rekening gehouden met het aandeel inwoners in een gebied van een bepaalde

leeftijdsklasse. In de rest van Nederland is sprake van een afname (zie Figuur 5.13 en 5.14). Afname van de toegang tot onderwijs in het zuiden, noorden en oosten is een gevolg van de vergrijzing, maar betekent wel dat jongeren die in die gebieden wonen in absolute zin minder toegang hebben tot leerlingplaatsen in het onderwijs. In scenario HOOG is in het midden van Nederland sprake van een afname van de toegang tot onderwijs als gevolg van congestie. Maar in tegenstelling tot de toegang tot banen en de beroepsbevolking is deze afname minder sterk, omdat voor het motief onderwijs de fiets en openbaar vervoer een veel belangrijkere rol spelen in de mobiliteit. Onderwijsinstellingen vestigen zich bij voorkeur in de nabijheid van hoogwaardig openbaar vervoer. De verschillen tussen het lage en hoge scenario worden vooral veroorzaakt door verschillen in de locaties van instellingen die in belangrijke mate de bevolkingsontwikkeling volgt.

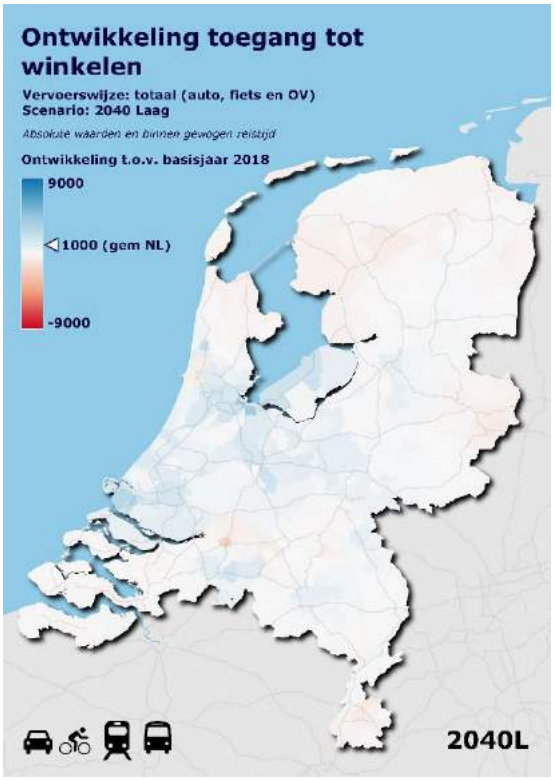
5.3.2 Toegang tot winkels

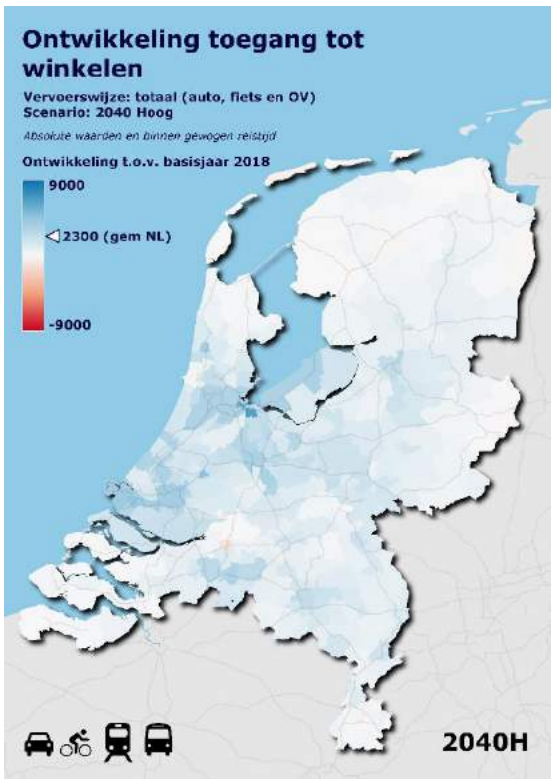
De toegang tot winkelen neemt in scenario HOOG op de meeste plekken toe (zie Figuur 5.15 en 5.16). In scenario LAAG is de toegang tot winkels ook hoger dan nu. De groei van het aantal winkels volgt de ontwikkeling van de bevolking. In scenario LAAG neemt de toegang tot winkels met name in de Randstad nog toe als gevolg van een toename van de bevolking, waardoor ook het winkelaanbod toenneemt. In de rest van Nederland is sprake van een afname van de toegang tot winkels door een afname van het winkelaanbod. In scenario HOOG is bijna overal sprake van een toename, maar deze is het sterkst in de steden met ook een aanzienlijke verdichtingsopgave. Er is bij de toegang tot winkels beperkt rekening gehouden met de afname van het winkelaanbod als gevolg van online-winkelen. In tegenstelling tot de toegang tot banen en de beroepsbevolking is bij de toegang tot winkels nauwelijks een effect van files zichtbaar. Dat komt omdat mensen voor winkelen vaker buiten de spits reizen. Ook speelt de fiets een veel grotere rol in de toegang tot winkels. Mensen zijn immers minder bereid om ver te reizen zeker voor hun dagelijkse boodschappen.





Figuur 5.13 en 5.14 – Ontwikkeling toegang tot onderwijs binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen t.o.v. 2018





Figuur 5.15 en 5.16 – Ontwikkeling toegang tot winkelen binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen t.o.v. 2018

5.4 Samenvatting toegang tot activiteiten

Hieronder worden de belangrijkste conclusies over de ontwikkeling van de toegang tot activiteiten samengevat.

Toegang tot banen en beroepsbevolking

- De toegang tot banen verbetert zowel in scenario LAAG als HOOG. Deze toename is sterker in scenario LAAG dan in scenario HOOG, ondanks een sterkere groei van de economie in scenario HOOG. De toegang tot banen groeit in scenario HOOG vooral door de toename van het aantal banen, maar deze toename wordt deels of in sommige gebieden helemaal teniet gedaan door congestie op wegen, waardoor de reistijden toenemen. De toegang tot de beroepsbevolking neemt net als de toegang tot banen toe in scenario LAAG, maar neemt in scenario HOOG zelfs af.
- In scenario LAAG zorgt vooral de afname van de congestie voor een verbetering van de toegang tot banen en beroepsbevolking. In mindere mate dragen een verbetering van het openbaar vervoer in combinatie met een concentratie van groei van inwoners en arbeidsplaatsen in de steden tot een toename van de toegang tot banen en beroepsbevolking.
- De ontwikkeling van de toegang is niet overal hetzelfde. In Amsterdam, Rotterdam en Den Haag is zowel in scenario LAAG als HOOG sprake van een toename van de toegang tot banen en beroepsbevolking. Dit is het gevolg van groei van banen en beroepsbevolking (volume effect) en de korte afstand tot deze banen voor mensen die in de steden wonen (nabijheidseffect). Daarnaast zijn veel van deze banen ook binnen een acceptabele reistijd met fiets en openbaar vervoer te bereiken.
- Rondom de grote steden en in het midden van het land bevinden zich gebieden waar de toegang tot banen en vooral de beroepsbevolking in scenario HOOG het sterkst afneemt als gevolg van de toegenomen congestie. Het openbaar vervoer en de fiets zijn hier een minder goed alternatief. Ook blijft de ontwikkeling van banen in deze gebieden achter, waardoor mensen voor hun werk grotere afstanden moeten afleggen dan mensen die in de steden wonen.
- In de noordelijke provincies, de Kop van Noord-Holland, Twente en de Achterhoek, Limburg en Zeeland neemt de toegang tot banen en de beroepsbevolking niet toe of zelfs af, zowel in scenario LAAG als HOOG. In HOOG is dit een combinatie van een kleinere toename van banen en beroepsbevolking aan de ene kant en langere reistijden voor de auto aan de andere kant. In LAAG is dit met name het gevolg van de afname van banen en beroepsbevolking.
- De toegang tot banen en de beroepsbevolking met de fiets en openbaar vervoer neemt zowel in scenario LAAG als HOOG het sterkst toe in de steden. Als gevolg van de verbeteringen van het aanbod (o.a. Programma Hoogfrequent Spoorvervoer), maar vooral als gevolg van de toename van bestemmingen in de steden op plekken waar het aanbod van openbaar vervoer al goed is, verbetert de toegang met het openbaar vervoer het sterkst van alle vervoerwijzen in scenario HOOG. Dit effect is het sterkst zichtbaar in de grote steden, maar ook op corridors tussen de steden.

Toegang tot voorzieningen

- De toegang tot onderwijs en winkels groeit in beide scenario's. De groei van de toegang tot voorzieningen volgt voor een belangrijk deel de groei van de bevolking. In gebieden waar de bevolking groeit neemt de toegang tot voorzieningen toe, in gebieden waar de bevolking afneemt, neemt de toegang tot voorzieningen af.

- In tegenstelling tot de toegang tot banen en de beroepsbevolking neemt de toegang tot voorzieningen sterker toe in het hoge scenario en is het effect van congestie op de weg minder voelbaar. Dat komt doordat de fiets (winkelen en onderwijs) en openbaar vervoer (onderwijs) een grotere rol spelen in de mobiliteit van en naar voorzieningen, maar ook omdat verplaatsingen voor voorzieningen niet allemaal in de spits plaatsvinden.
- De groei van toegang tot voorzieningen vindt vooral plaats in stedelijk gebied, zowel in scenario HOOG als LAAG. In de noordelijke provincies, de Kop van Noord-Holland, Twente en de Achterhoek, Limburg en Zeeland neemt de toegang tot voorzieningen af in scenario LAAG en HOOG.

Achtergrondrapportage IMA 1B

Verdieping wegen

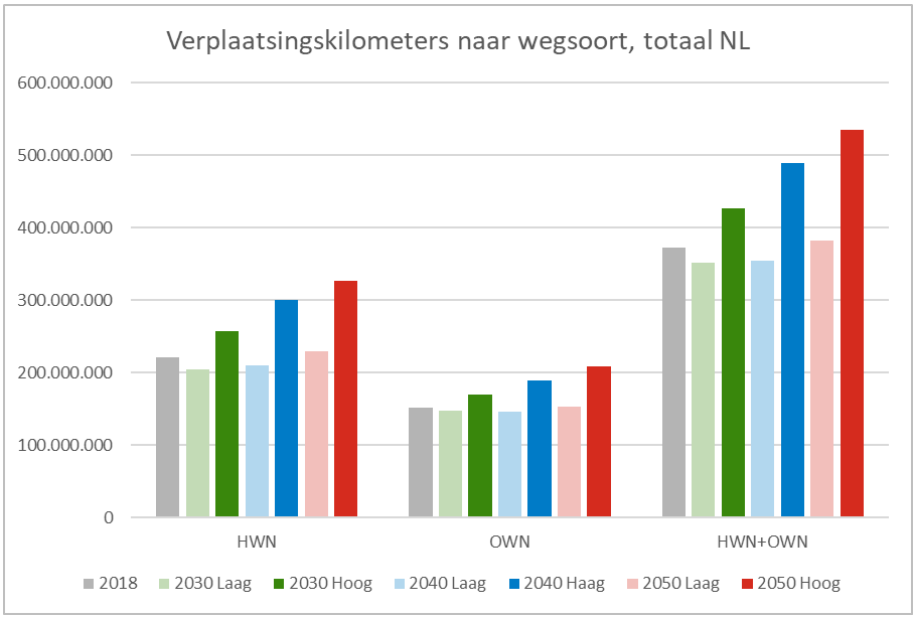
Input voor de Integrale mobiliteitsanalyse 2021

6 Verdieping wegen

In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de ontwikkelingen op het wegennet. In de eerste plaats wordt de ontwikkeling van het aantal afgelegde kilometers op het Hoofdwegennet (HWN) en, voor zover meegenomen in het LMS, het Onderliggend Wegennet (OWN) beschreven. Vervolgens worden voor het lage en hoge scenario de gevolgen beschreven van de ontwikkeling van het aantal kilometers op de files en de economische verlieskosten die daarmee samenhangen. Ook wordt aandacht besteed aan de robuustheid van het netwerk: hoe robuust is het netwerk voor verstoringen zoals een groot ongeluk? Tot slot worden verschillende indicatoren samengenomen, zodat bekeken kan worden op welke trajecten sprake is van een stapeling van mogelijke opgaven.

6.1 Verplaatsingskilometers op de weg

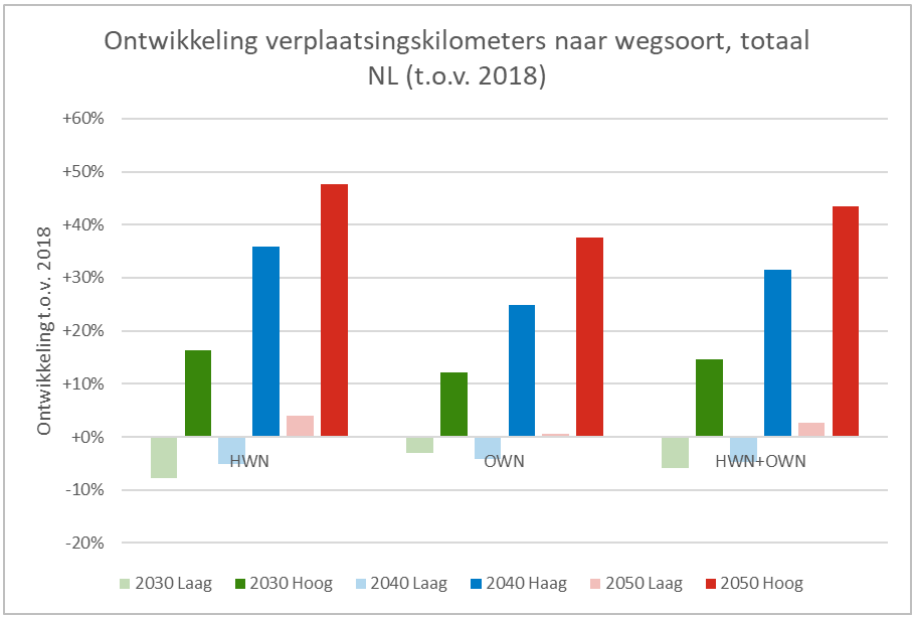
In hoofdstuk 3 is beschreven dat het aantal autokilometers voor het personenvervoer in scenario LAAG tot 2040 afneemt met 6% en in scenario HOOG toeneemt met 32%. In Figuur 6.1 en 6.2 is te zien hoe het aantal verplaatsingskilometers zich ontwikkelt op het HWN en OWN, hierbij is ook het vracht- en bestelverkeer meegenomen.



Figuur 6.1 – Aantal verplaatsingskilometers op het HWN en OWN voor verschillende zichtjaren

In scenario LAAG is zowel op het HWN als OWN sprake van een afname van verkeer. Na 2040 komt het aantal verplaatsingskilometers in scenario LAAG weer uit boven het niveau van 2018. Dit komt vooral doordat na 2040 ook in scenario LAAG het aandeel elektrische voertuigen toeneemt. Daardoor dalen de autokosten, en stijgt het autogebruik. In scenario HOOG is de daling van de autokosten al eerder ingezet en heeft deze naast de groei van de bevolking en de economie een belangrijke invloed op de groei van het aantal verplaatsingskilometers op de weg. De concentratie van groei van inwoners en werkgelegenheid in scenario HOOG maakt ook dat de groei van autokilometers iets gedempt wordt; in de steden zijn

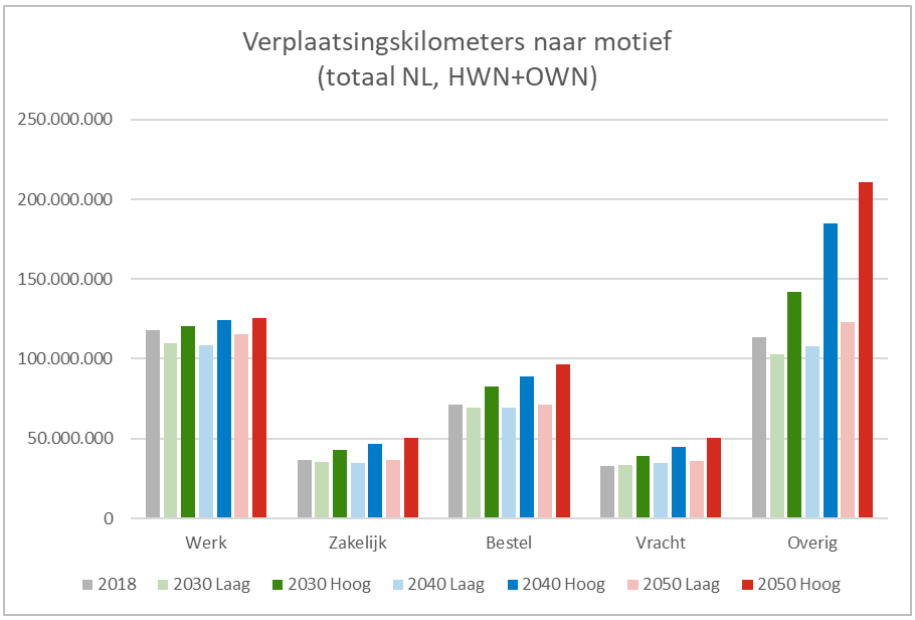
immers meer goede alternatieve vervoerwijzen voorhanden. In scenario HOOG groeit de gemiddelde verplaatsingsafstand voor de auto van 19 naar 21 kilometer. De groei van het aantal verplaatsingskilometers landt daarom sterker op het HWN in scenario HOOG (36% meer kilometers) dan op het OWN (25% meer kilometers). In absolute groei neemt op het HWN in scenario HOOG het aantal verplaatsings-kilometers met 80 miljoen kilometer per etmaal toe en op het OWN met 40 miljoen verplaatsingskilometers.



Figuur 6.2 – Relatieve groei t.o.v. 2018 van het aantal verplaatsingskilometers op het HWN en OWN voor verschillende zichtjaren

6.1.1 *Verplaatsingskilometers naar vervoertype/motief*

Als gekeken wordt naar het aantal verplaatsingskilometers per vervoertype/motief (Figuur 6.3) dan groeit in scenario LAAG alleen het vrachtverkeer tot 2040, het aantal verplaatsingskilometers voor alle overige motieven neemt af. In absolute zin is de afname van het aantal kilometers voor woon-werkverkeer het sterkst, dit komt door een lichte afname van de beroepsbevolking in 2040 en doordat mensen meer thuiswerken. In scenario HOOG groeit zowel relatief als absoluut het personenvervoer over de weg het sterkst voor het motief 'overig'. Hierbij gaat het om sociaal-recreatief verkeer (bijv. bezoek aan familie en vrienden en uitstapjes) en winkelen. Deze groei wordt vooral ingegeven door het hogere opleidings- en inkomensniveau in scenario HOOG in combinatie met de lagere autokosten. Naast het overig verkeer groeit in scenario HOOG in absolute zin het bestelverkeer het sterkst. Het vrachtverkeer en het zakelijk verkeer groeien relatief gezien ook sterk en kennen in absolute zin een hogere groei dan het woon-werkverkeer, dat in scenario HOOG een bescheiden groei kent als gevolg van meer thuiswerken dan in scenario LAAG, waardoor er 8% minder woon-werkritten in de spits zijn ten opzichte van 2018.



Figuur 6.3 – Aantal verplaatsingskilometers op het wegennet per vervoertype/motief voor verschillende zichtjaren

6.2 Files

Filelocaties worden in eerste instantie door te kijken welke trajecten / locaties hoge economische verlieskosten kennen als gevolg van grote reistijdverliezen.

Naast de economische verlieskosten wordt ook de verhouding tussen de intensiteit van het verkeer (hoeveel verkeer gaat er over een weg?) en de capaciteit van de weg (hoeveel verkeer kan de weg verwerken?) beschouwd: de I/C-verhouding. De I/C-verhouding is een maat voor de benutting en verzadiging van het wegennet. Voor het beschrijven van de I/C-verhouding wordt onderscheid gemaakt naar drie klassen:

- IC < 0,8: voldoende restcapaciteit met goede verkeersafwikkeling;
- IC 0,8-0,9: beperkte restcapaciteit, matige verkeersafwikkeling met structurele filevorming;
- IC >0,9: weinig/geen restcapaciteit, slechte verkeersafwikkeling met structurele filevorming.

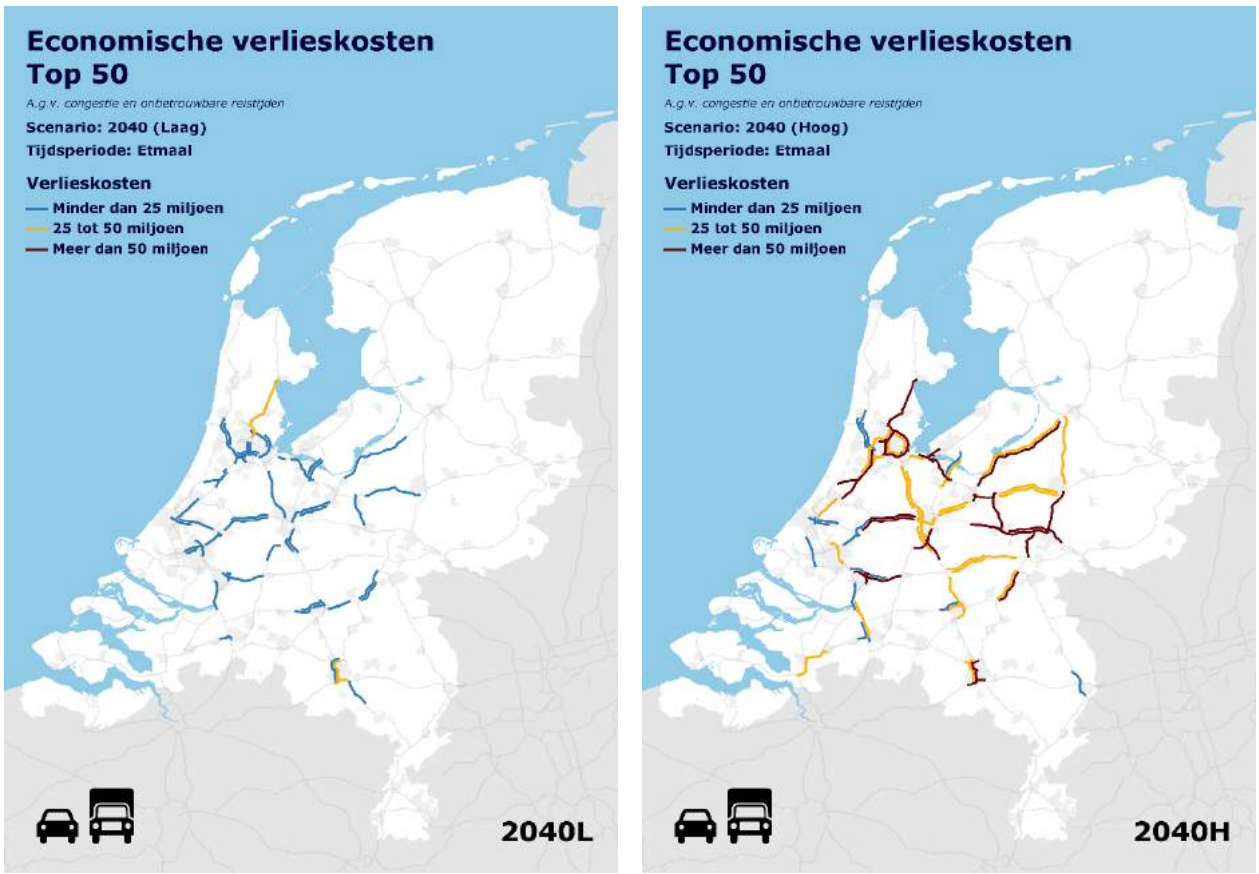
6.2.1 Top 50 economische verlieskosten

Om een beeld te krijgen van de belangrijkste file locaties wordt de tijd die mensen en goederen in de file staan uitgedrukt in economische verlieskosten. De economische verlieskosten worden berekend door per filelocatie te bepalen of en hoeveel tijd weggebruikers verliezen. De totale verliestijd is afhankelijk van het aantal mensen in de betreffende file en de tijd die men in de file staat. Daarnaast wordt bij het bepalen van de verlieskosten rekening gehouden met het soort verkeer. Voor het vrachtverkeer en zakelijk verkeer gaat de uitdrukking ‘tijd is geld’ meer op dan voor het woon-werkverkeer en overig verkeer. Dus filelocaties met veel vracht- en/of zakelijk verkeer kennen hogere verlieskosten. Ook de economische verlieskosten die ontstaan als gevolg van de onbetrouwbaarheid van de reistijd zijn meegenomen. Onbetrouwbare reistijd houdt in dat op bepaalde wegen de reistijd sterk varieert, waardoor het voor mensen lastig is om te bepalen hoe laat ze moeten vertrekken om op een bepaalde tijd aan te komen. Files die dicht bij elkaar liggen, waarbij de staart van een file (bijna) overgaat in een

volgende file, en ook files op hoofd- en parallelbanen worden daarbij als één knelpunt beschouwd. De hoofdwegen indicator geeft de totale economische verlieskosten per jaar op basis van 254 gemiddelde werkdagen.

In Figuur 6.8 en 6.9 zijn de vijftig trajecten weergegeven met de hoogste economische verlieskosten. Het is niet verrassend dat de economische verlieskosten veel hoger zijn in scenario HOOG dan in scenario LAAG. In scenario HOOG is het immers veel drukker op de weg. De trajecten waar verlieskosten optreden zijn ook langer in scenario HOOG. In scenario HOOG bevinden de wegen met de meeste verlieskosten zich vooral in de noordvleugel van de Randstad, rond Eindhoven en in Gelderland.

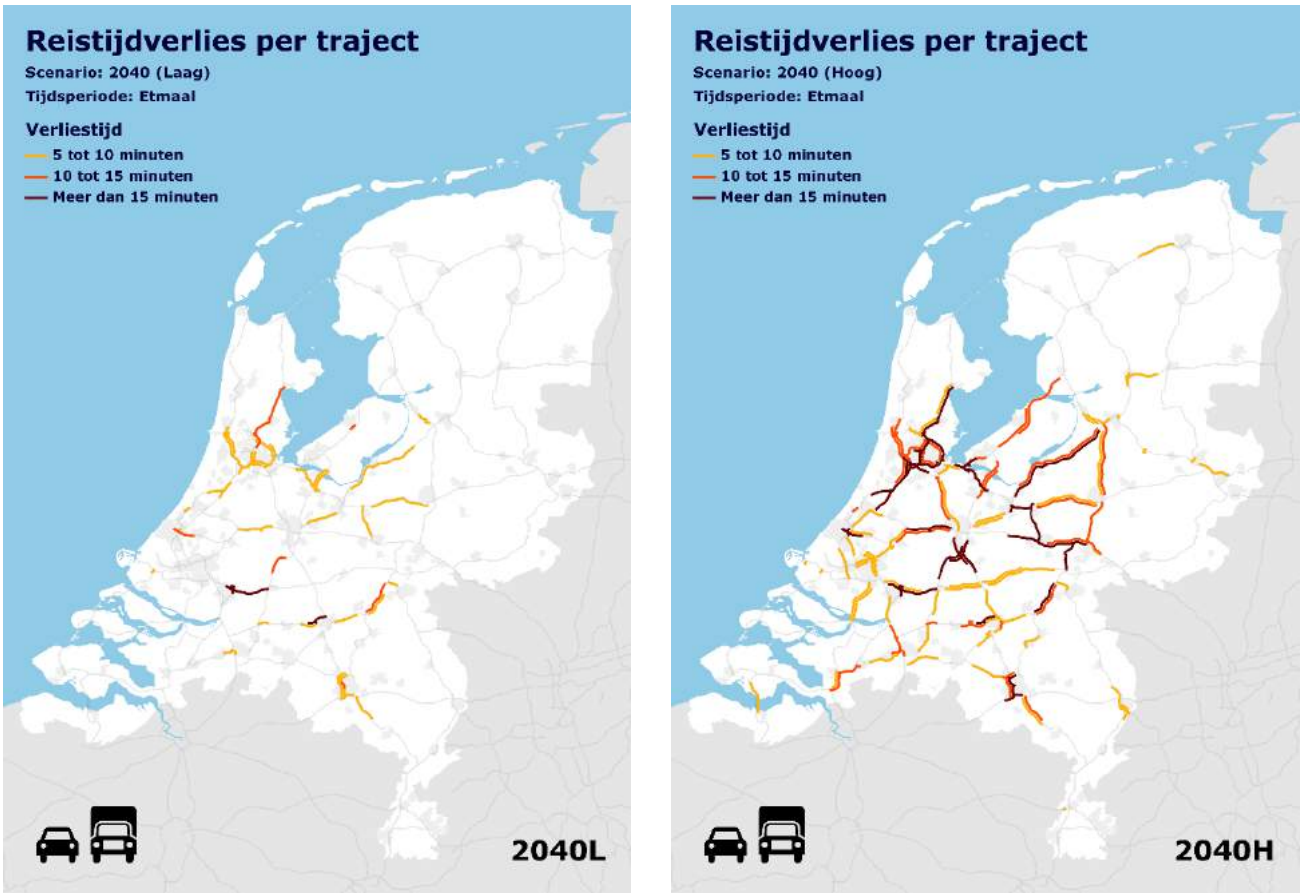
De Metropoolregio Rotterdam-Den Haag (MRDH) is één van de sterkst verstedelijkte gebieden en de regio met relatief weinig filelocaties in de top 50. Tussen nu en 2030 worden onder andere met de A13-A16 en de Blankenburgverbinding nog twee grote uitbreidingen van het HWN gerealiseerd in deze regio. Alleen de verbindingen tussen de MRDH en Amsterdam en Utrecht en de A15 richting Gorinchem kennen meer dan 50 miljoen euro verlieskosten per etmaal. Dat veel wegen in de zone rondom de Randstad in de top 50 aanwezig zijn, komt onder meer door de sterke toename van het autoverkeer naar de (groot)stedelijke agglomeraties vanuit gebieden buiten het eigen stadsgewest (zie Figuur 3.17). In Bijlage 4 is voor alle zichtjaren een tabel opgenomen met de precieze file locaties uit de top 50 en in Bijlage 5 zijn kaarten opgenomen met de top 20-trajecten per MIRT-regio.



Figuur 6.8 en 6.9 – Top 50-trajecten met de hoogste economische verlieskosten – Nederland

6.2.2 *Trajecten met veel reistijdverlies*

Naast de economische verlieskosten is ook apart gekeken naar trajecten met veel reistijdverlies. Er zijn immers ook trajecten waar wel veel reistijdverlies is, maar die niet voorkomen in de top 50 omdat de verkeersintensiteit lager is, bijvoorbeeld als gevolg van minder rijstroken. In Figuur 6.10 en 6.11 zijn trajecten te zien met veel reistijdverlies.



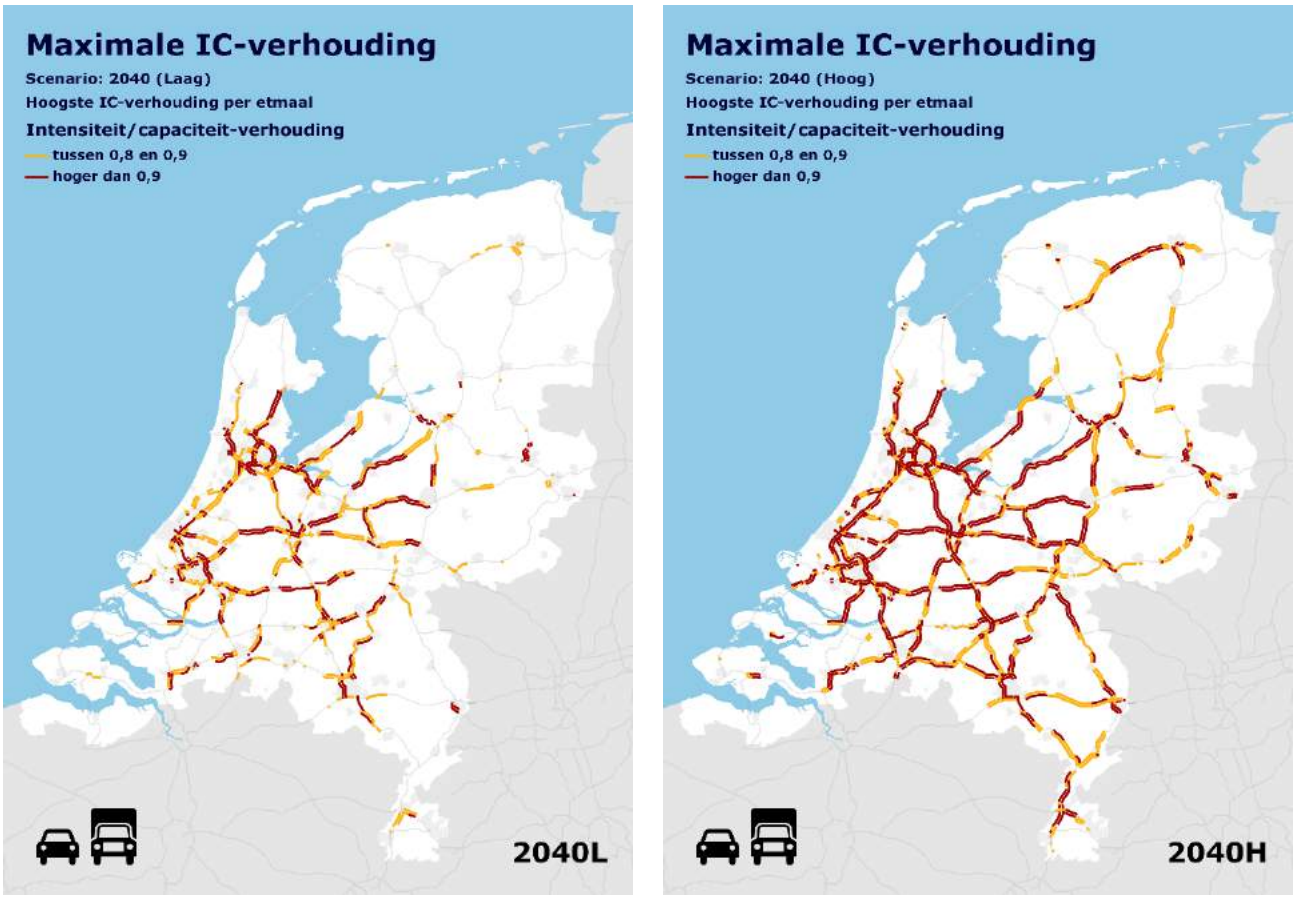
Figuur 6.10 en 6.11 –Trajecten met veel reistijdverlies – Nederland

In scenario LAAG komt de kaart met trajecten met veel reistijdverlies sterk overeen met de kaart met trajecten met hoge economische verlieskosten. Wel valt de A15 tussen Dordrecht en Gorinchem op als een traject met veel reistijdverlies. In scenario HOOG is er op veel trajecten een veel groter reistijdverlies. In vergelijking met de kaart met economische verlieskosten komen meer trajecten binnen en buiten de Randstad in beeld, waar veel reistijdverlies is.

6.2.3 *Maximale intensiteit-capaciteitsverhouding*

In Figuur 6.4 en 6.5 is te zien wat de hoogste intensiteit-capaciteitsverhouding is op een gemiddelde werkdag. Vrijwel altijd komt deze in de ochtend- of avondspits voor. De kaarten laten de wegen waar sprake is van een beperkte restcapaciteit en een matig verkeersafwikkeling (IC 0,8-0,9) en locaties met weinig tot geen restcapaciteit en een slechte verkeersafwikkeling (IC>0,9) In scenario LAAG zijn er vooral in de Randstad en tussen de Randstad en de stedelijke gebieden daaromheen wegen met weinig tot geen restcapaciteit en op enkele specifieke trajecten in de rest van het land, zoals de N36 bij Almelo en de A74 bij Venlo. In scenario HOOG kent het overgrote deel van het hoofdwegennet een slechte verkeersafwikkeling met

structurele filevorming. Nagenoeg het hele HWN in de Randstad en grote delen van de achterlandverbindingen kennen een hoge I/C-verhouding (>0,9).

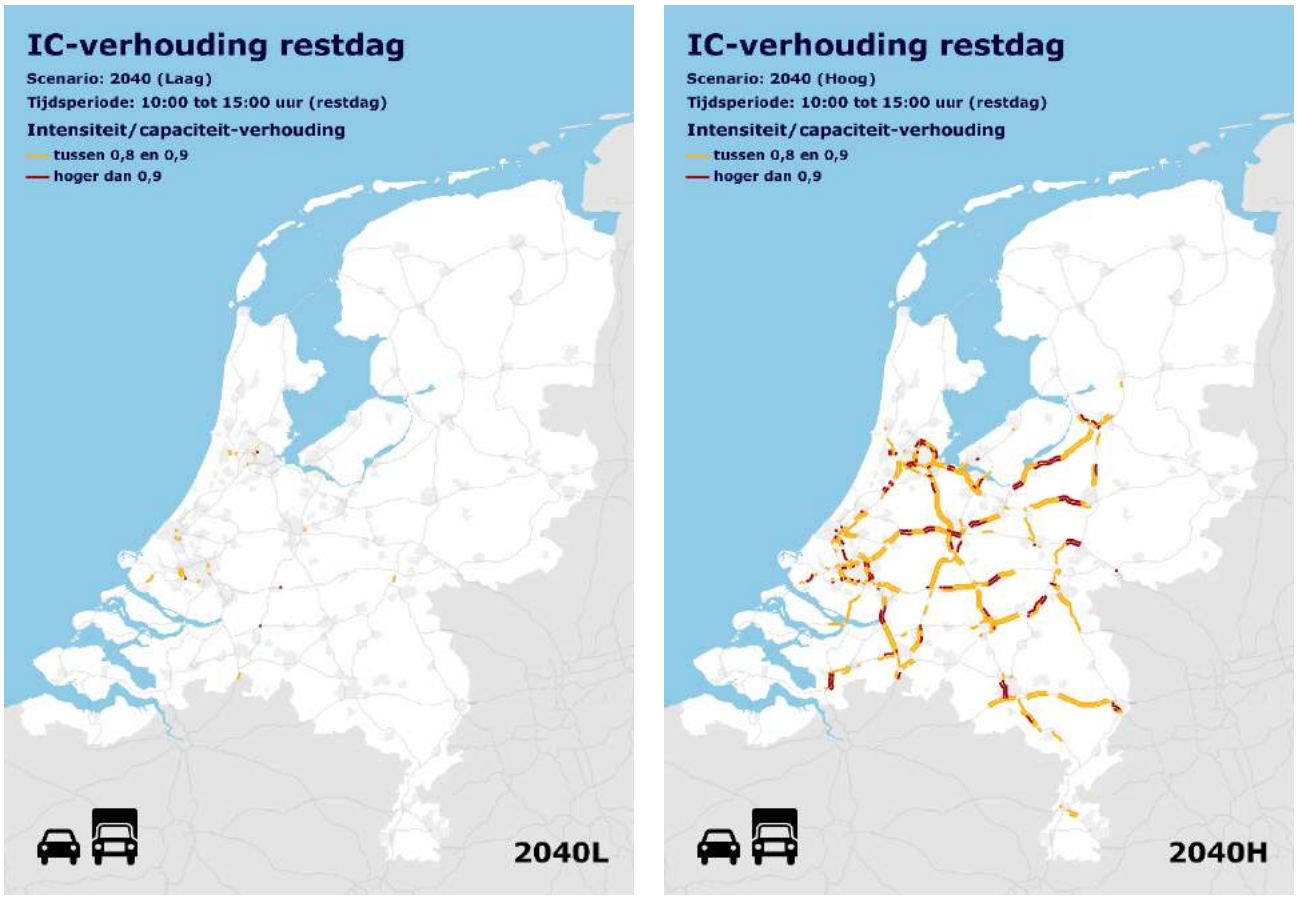


Figuur 6.4 en 6.5 – Maximale intensiteits-capaciteitsverhouding per etmaal op het HWN

6.2.4 *Verzadiging van het netwerk*

Het is ook interessant om te kijken hoe druk het op de weg is buiten de spits. Is er bijvoorbeeld nog ruimte om mensen te verleiden om op een ander tijdstip te reizen of is het de hele dag druk op de weg? Als het op delen van het wegennet de hele dag druk is, is het netwerk daar verzadigd. Er is geen ruimte meer om extra verkeer op te vangen op andere momenten van de dag. Figuur 6.6 en 6.7 geven de intensiteit-capaciteitsverhouding weer voor de periode tussen 10 uur en 15 uur op een gemiddelde werkdag. In scenario LAAG zijn er nauwelijks wegvakken met een I/C-verhouding boven de 0,8.

In scenario HOOG kent het hoofdwegennet in de Randstad en de verbindingen tussen de Randstad en de steden daaromheen wel een behoorlijke verzadiging, door een hoge I/C-verhouding buiten de spits. In scenario HOOG is een groei van het verkeer te zien buiten de spits. Deels is dit een verschuiving van verplaatsingen uit de spits, maar deels is dit ook het gevolg van een sterke groei van verkeer met een sociaal-recreatief motief. In scenario LAAG neemt het autoverkeer af, hetgeen vooral buiten de spits leidt tot een verbetering van de verkeersafwikkeling.



Figuur 6.6 en 6.7 – Intensiteits-capaciteitsverhouding tussen 10:00 en 15:00uur op het hoofdwegennet - Verzadigingsindicator

6.2.5 Ontwikkeling voertuigverliesuren hoofdwegennet en onderliggend wegennet

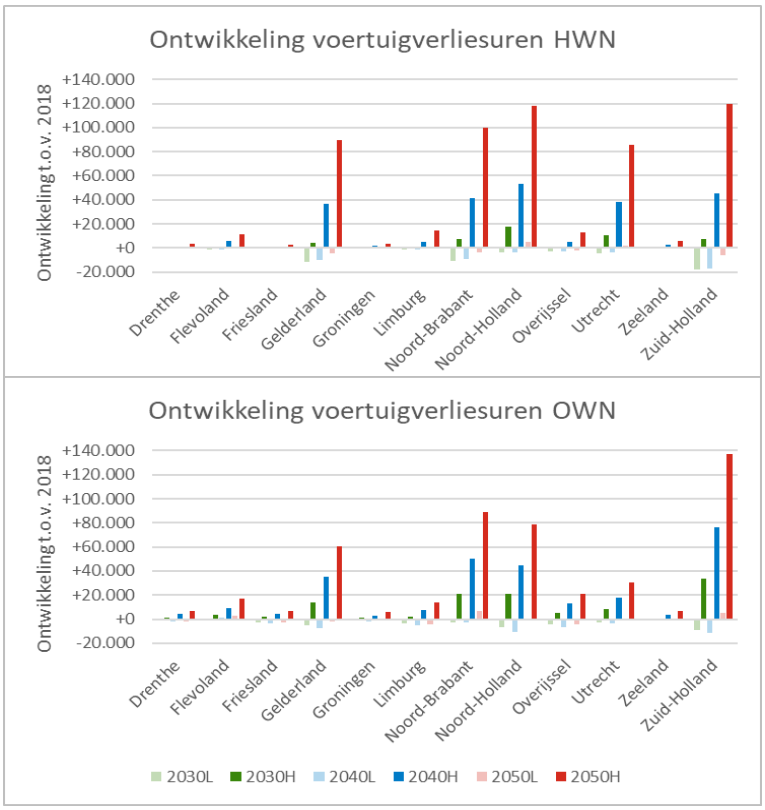
Naast de trajecten met veel reistijdverlies is ook gekeken naar het aantal voertuigverliesuren per provincie (Figuur 6.12 en 6.13) voor het hoofdwegennet (HWN) en het onderliggend wegennet (OWN). In het scenario LAAG neemt het aantal voertuigverliesuren op het HWN voor alle provincies met 20% of meer af. Alleen in Noord-Holland is de daling ruim 10%. In Zeeland is juist sprake van een toename van bijna 50%. In het noorden en oosten van Nederland en Limburg dalen de voertuigverliesuren op het OWN ook met 20% of meer; in de rest van Nederland is de daling minder. In Flevoland is sprake van een toename van ruim 20%. Deze ontwikkelingen zijn mede als gevolg van uitbreiding van het wegennet in het kader van het MIRT (zie hoofdstuk 2).

In scenario HOOG is te zien dat in alle provincies zowel op het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet het aantal voertuigverliesuren sterk toeneemt. Deze sterke toename wordt veroorzaakt door een groei van de bevolking, hoger inkomen- en opleidingsniveau en lagere autokosten als gevolg van steeds meer elektrische auto's. In relatieve zin zijn HWN in Drenthe en OWN in Flevoland de uitschieters. In absolute zin neemt het aantal voertuigverliesuren voor zowel HWN als OWN het sterkst toe in Noord-Holland, Zuid-Holland, Gelderland en Noord-Brabant. In vergelijking met de mobiliteitsontwikkeling is de toe- en afname van de voertuigverliesuren veel sterker. Dit komt doordat een klein beetje meer verkeer vaak al leidt tot veel meer reistijdverlies; omgekeerd zorgt iets minder verkeer al

snel weer voor een betere doorstroming. De relatief sterke afname van het aantal voertuigverliesuren ten opzichte van de afname van het aantal kilometers in scenario LAAG, komt door uitbreiding van het wegennet en afname van het woon-werkverkeer, waardoor het rustiger wordt in de spitsen.

MIRT-regio	Index voertuigverliesuren 2040 (2018=100)			
	2040 Laag		2040 Hoog	
	OWN	HWN	OWN	HWN
Drenthe	75	68	148	620
Flevoland	121	69	245	272
Friesland	78	33	127	392
Gelderland	89	52	152	270
Groningen	74	45	135	208
Limburg	75	40	132	289
Noord-Brabant	97	72	160	225
Noord-Holland	88	89	148	257
Overijssel	79	60	143	165
Utrecht	88	75	159	367
Zeeland	84	146	158	394
Zuid-Holland	91	60	164	208
Nederland	89	69	154	247

Figuur 6.12 – Ontwikkeling voertuigverliesuren per Provincie t.o.v. 2018 (relatief)



Figuur 6.13 – Ontwikkeling voertuigverliesuren HWN en OWN per Provincie t.o.v. 2018 (absoluut)

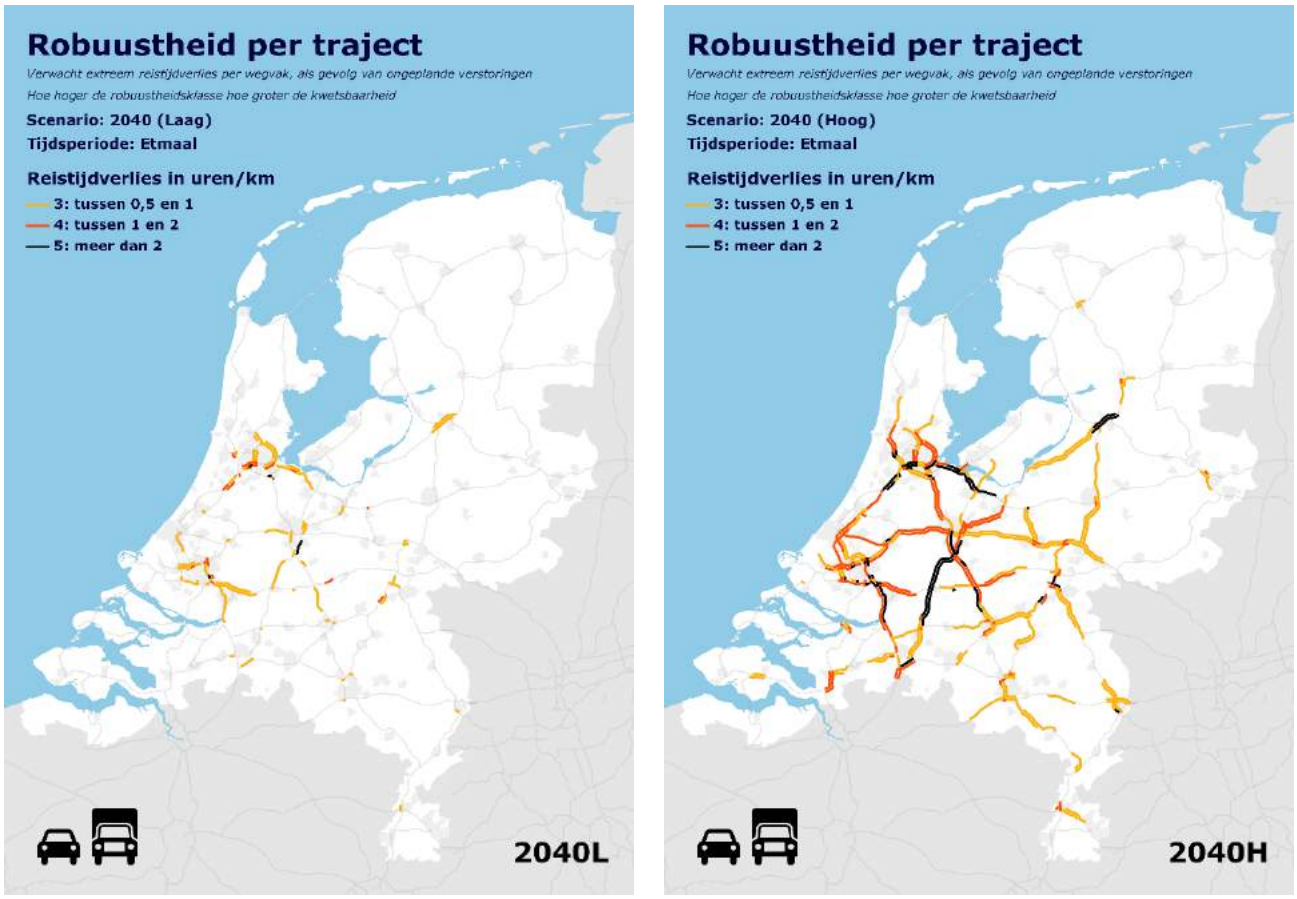
6.3 Robuustheid

Naast de dagelijkse files die optreden omdat teveel mensen op hetzelfde moment op pad gaan, is het zinvol om te kijken hoe kwetsbaar het wegennet is voor verstoringen zoals ongelukken, wegwerkzaamheden, slecht weer en drukte door vakantie of evenementen. Soms kunnen deze verstoringen leiden tot ernstige filevorming waardoor grote delen van het wegennet vastlopen. Hierdoor zijn weggebruikers lang onderweg en treedt extreem reistijdverlies op. Om hier meer zicht op te krijgen is een robuustheidsindicator ontwikkeld. Robuustheid is de mate waarin een wegsysteem zijn functie kan behouden bij ongeplande verstoringen, opdat er voor de weggebruiker geen onverwacht groot reistijdverlies optreedt. Als indicator voor robuustheid wordt gekeken naar de hoeveelheid extra reistijd door incidenten per wegvak of traject. Is het netwerk kwetsbaar -niet robuust- dan lopen weggebruikers veel vertraging op bij verstoringen.

6.3.1 Robuustheidsindicator

Om te bepalen welke wegen robuust zijn, is op basis van een analyse van de reactie van het verkeer op ongelukken en andere verstoringen een simulatie gemaakt van het Nederlandse hoofdwegennet. Hiervoor is onderzocht hoeveel extra reistijdverlies optreedt op een weg als gevolg van een ernstige verstoring. Er is gekeken naar de doorstroming van het verkeer op het moment dat één of meerdere rijstroken dicht zijn. En ook naar wat de impact is als de weg helemaal is afgesloten. Ook wordt rekening gehouden met de beschikbaarheid van alternatieve routes en de capaciteit die op deze alternatieven beschikbaar is. Op basis van deze simulaties is een robuustheidsscore bepaald. Hoe hoger de score, hoe lager de robuustheid van de weg. Met het stijgen van de robuustheidsscore, neemt het reistijdverlies dat weggebruikers oplopen toe. Bij een reistijdverlies van meer dan 30 minuten als gevolg van een verstoring wordt gesproken van extreem reistijdverlies.

In Figuur 6.14 en 6.15 is de robuustheid van het wegennet weergegeven. Hoe hoger de score hoe lager de robuustheid op een bepaald traject. In scenario HOOG zijn veel meer delen van het netwerk niet robuust dan in scenario LAAG. Dat komt doordat er meer verkeer op de weg gaat waardoor bij verstoringen sneller sprake is van grote vertraging. Ook is het drukker op alternatieve routes waardoor de rest van het netwerk het verkeer dat als gevolg van een ongeluk omgeleid wordt, minder goed kan verwerken.



Figuur 6.14 en 6.15 – Robuustheidsindicator – Hoe hoger de robuustheidsklasse hoe kwetsbaarder het traject voor verstoringen

6.4 Combinatie van indicatoren

Om beter inzicht te hebben in de belangrijkste knelpunten in het Hoofdwegennet is een aantal van de hiervoor genoemde indicatoren gecombineerd. Vertrekpunt voor deze analyse zijn de 100 trajecten met de meeste economische verlieskosten in scenario LAAG. Vervolgens is een clustering gemaakt om te komen tot 22 trajecten/locaties die samen het grootste deel van de economische verlieskosten voor hun rekening nemen. Voor deze trajecten is ook gekeken hoe die trajecten scoren op de indicatoren robuustheid, reistijdverlies en I/C-capaciteit in de restdag.



Figuur 6.16 – Clustering van locaties/trajecten met de meeste economische verlieskosten in scenario 2040 LAAG. De nummering is geen rangorde.

In figuur 6.16 zijn de 22 clusters te zien. De meeste clusters liggen in de Randstad, maar ook Noord-Brabant en Gelderland kennen een aantal locaties met hoge verlieskosten in scenario LAAG. In figuur 6.17 is per cluster de omvang van de verlieskosten te zien in LAAG, alsook de verliestijd en de maximale robuustheidscore (hoe hoger de score hoe groter het reistijdverlies in geval van een calamiteit) in scenario LAAG. Vaak kennen clusters met veel verlieskosten ook meer verliestijd en zijn ze minder robuust, maar dit is niet altijd het geval.

Cluster	Naam	Verlieskosten (miljoen euro)	Verliestijd (in minuten)	Max robuustheidsscore (hoe hoger hoe minder robuust)
1	Hoorn-Amsterdam	39	23	4
2	Ring Amsterdam	56	30	5
3	IJmond-Schiphol-Amstelveen	59	37	5
4	Almere 't Gooi	41	25	4
5	Utrecht-Amsterdam	5	3	3
6	Utrecht_Amersfoort	24	14	4
7	Utrecht-Gouda	24	11	4
8	Den Haag-Schiphol	32	19	5
9	Gouda-Den Haag	24	20	4
10	Gouda-Rotterdam	10	5	3
11	Ruit Rotterdam	36	19	5
12	Dordrecht-Gorinchem	25	20	5
13	Breda-Rotterdam	5	3	3
14	Ruit Breda	15	14	4
15	Noordkant 's-Hertogenbosch	28	31	5
16	s-Hertogenbosch-Nijmegen	40	27	4
17	Randweg Eindhoven	41	30	4
18	Weert-Eindhoven	9	11	3
19	Breda/'s-Hertogenbosch-Utrecht	36	22	5
20	Barneveld-Ede	12	8	4
21	Barneveld-Apeldoorn	6	5	3
22	Amersfoort-Zwolle	15	13	4

Figuur 6.17 – Verlieskosten, verliestijd en maximale robuustheidsscore voor 22 clusters met de meeste economische verlieskosten in scenario LAAG. In deze clusters zijn 75 van de 100 trajecten met de meeste verlieskosten opgenomen, inclusief de top 50. De nummering van de clusters verwijst naar Figuur 6.16[12].

6.5 Samenvatting wegen

Hieronder worden de belangrijkste conclusies van de verdieping op wegen samengevat.

<u>Ontwikkeling kilometers op de weg</u>

- Er is een groot verschil tussen de ontwikkeling van het aantal autokilometers in scenario LAAG en scenario HOOG. In scenario LAAG neemt het aantal autokilometers tot 2040 af met 6%. In scenario HOOG neemt het aantal kilometers toe met 32%.
- De groei van het autoverkeer in scenario HOOG is het grootste voor verkeer met motief 'overig' (sociaal-recreatief en winkelen). Ook het bestelverkeer groeit sterk in scenario HOOG. Het woon-werkverkeer groeit in scenario HOOG relatief gezien het minst.
- In scenario LAAG neemt het woon-werkverkeer het sterkst af, maar ook zakelijk, bestel en overig verkeer laten een lichte daling zien. Enkel vrachtverkeer neemt in scenario LAAG iets toe.
- Absoluut gezien is de groei van het aantal autokilometers op het HWN twee keer zo groot als de groei van het aantal autokilometers op het OWN. Relatief gezien neemt het aantal autokilometers op het HWN in scenario HOOG met 31% toe naar 2040, en op het OWN met 25%.

[12] Verlieskosten en verliestijd zijn bij elkaar opgeteld voor beide richtingen in een cluster, waardoor deze hoger kunnen uitvallen dan op de kaarten waar deze per richting worden getoond.

Verkeerskundig functioneren wegennet

- Het verschil in groei van het aantal autokilometers werkt ook door in het aantal voertuigverliesuren. Deze nemen relatief gezien nog sterk toe in scenario HOOG met ruim 70% meer voertuigverliesuren. In scenario LAAG nemen de voertuigverliesuren met 20% af, vooral als gevolg van de afname van het woon-werkverkeer en uitbreiding van het wegennet.
- In scenario HOOG neemt in alle provincies de voertuigverliesuren toe. In relatieve zin zijn HWN in Drenthe en OWN in Flevoland de uitschieters. In absolute zin neemt het aantal voertuigverliesuren voor zowel HWN als OWN het sterkst toe in Noord-Holland, Zuid-Holland, Gelderland en Noord-Brabant. In het scenario LAAG neemt het aantal voertuigverliesuren op zowel het HWN als het OWN voor alle provincies af. Alleen op het Zeeuwse HWN en het OWN in Flevoland nemen de voertuigverliesuren toe.
- In scenario LAAG hebben grote delen van de Randstad en de omliggende steden te maken met beperkte restcapaciteit en structurele filevorming in de spits, maar is buiten de spits nog voldoende ruimte om extra verkeer te verwerken. In scenario HOOG kennen grote delen van het HWN sterke congestie en is in de Randstad en de steden daaromheen ook buiten de spits op veel trajecten sprake van structurele filevorming.
- De meeste economische verlieskosten per traject worden in scenario LAAG en HOOG gemaakt op de snelwegen tussen de grote steden in de Randstad, op de stedelijke ringwegen (vooral Amsterdam, Eindhoven en Utrecht) en op trajecten naar de Randstad toe. In scenario HOOG zijn er ook veel verlieskosten op trajecten tussen steden die deel uit maken van de stedenring buiten de Randstad.
- In LAAG nemen 22 geclusterde trajecten het grootste deel van de economische verlieskosten door vertraging en onbetrouwbare reistijden voor hun rekening. Vaak is op deze 22 clusters ook sprake van hoge verliestijden en zijn ze minder robuust.

Achtergrondrapportage IMA 1C

Verdieping Stedelijke Bereikbaarheid

Input voor de Integrale Mobiliteitsanalyse 2021

7 Verdieping stedelijke bereikbaarheid

Stedelijke bereikbaarheid is een belangrijke verdieping in de IMA2021. Dat heeft een aantal redenen; ten eerste fungeren steden in toenemende mate als brandpunten in onze economie, waarin het steeds meer draait om kennisuitwisseling en nabijheid. Als gevolg hiervan is een sterke ontwikkeling van de mobiliteit van, naar en in de steden zichtbaar. Steden kennen ook een ander mobiliteitspatroon. Niet alleen in de stad waar stedelijk openbaar vervoer en vooral fietsen een belangrijke rol spelen, maar ook naar de steden waar naast de auto de trein ook een veel gebruikt vervoermiddel is.

Hoe komt het dat de mobiliteit in stedelijke gebieden anders is? In de eerste plaats zitten wonen, werken en voorzieningen in de stad veel dichter op elkaar. Dit wordt nog eens versterkt doordat er in de steden veel woningen bij zijn gekomen en economische activiteiten vooral gevestigd zijn op plekken in en aan de randen van steden die goed bereikbaar zijn met de fiets, auto en openbaar vervoer. Verdere verdichting van de steden is een ontwikkeling die in scenario HOOG sterk zal doorzetten, maar ook in scenario LAAG vindt groei nog vooral plaats in de steden.

De auto neemt per reiziger relatief veel ruimte in en deze ruimte is er in de steeds dichter bebouwde stad vaak niet. Steden proberen om die reden en om de leefbaarheid te verbeteren het gebruik van de auto te ontmoedigen, bijvoorbeeld door parkeerbeleid. Omgekeerd biedt die hoge ruimtelijke dichtheid extra draagvlak voor openbaar vervoer, dat juist veel mensen tegelijk kan vervoeren. Het aanbod van openbaar vervoer in steden is daarom ook vaak beter, mits het voldoende capaciteit heeft. Ook fietsen en lopen zijn aantrekkelijk wanneer veel bestemmingen dichtbij zijn.

In steden is de mix van mensen die er wonen anders dan buiten de stad. Er wonen relatief gezien meer alleenstaanden en (hoogopgeleide) jongeren en over het algemeen wat minder gezinnen en ouderen[13]. Jongeren fietsen meer en maken vaker gebruik van het openbaar vervoer[14]. Steden trekken ook veel bezoekers aan van buiten die naar de stad komen om te werken, te studeren of te recreëren. Al deze ontwikkelingen samen zorgen voor specifieke opgaven op het gebied van bereikbaarheid, zowel in de stad als ernaartoe. Vaak raken deze opgaven zowel de Rijksinfrastructuur (HWN en spoorwegen) als de stedelijke infrastructuur (lokaal wegennet en stedelijk openbaar vervoer); keuzes over stedelijke bereikbaarheid kunnen daarom niet los worden gezien van het functioneren van de bovenregionale netwerken. Reden genoeg om dieper in te gaan op de stedelijke bereikbaarheid.

7.1 Hoe wordt de stedelijke bereikbaarheid in beeld gebracht?

Er is niet één manier om de stedelijke bereikbaarheid in beeld te brengen. Door vanuit verschillende invalshoeken te kijken ontstaat zicht op de belangrijkste ontwikkelingen. Per stedelijke regio worden de volgende aspecten in beeld gebracht:

- Ruimtelijke ontwikkeling: waar groeit het aantal inwoners en arbeidsplaatsen? Is dat vooral in de steden of daarbuiten of allebei? Is er een onbalans tussen wonen en werken en hoe ontwikkelt deze zich?

[13] Regionale bevolkingsprognoses (2019) Planbureau voor de leefomgeving

[14] Mobiliteit van personen (2019) CBS - statline

- Ontwikkeling van de mobiliteit: hoe ontwikkelt de mobiliteit van, naar en binnen de steden zich mede onder invloed van de geschetste ruimtelijke ontwikkelingen? Welke verplaatsingen groeien hard en welke juist minder en hoe zit dat voor de verschillende vervoerwijzen?
- Toegang tot banen: ontwikkelt de toegang tot banen zich op een positieve manier als gevolg van stedelijke verdichting of zorgt dit voor teveel druk op de netwerken waardoor reistijden toenemen? Kun je in de stad meer bestemmingen bereiken dan vanuit de gebieden daaromheen en biedt het openbaar vervoer en de fiets dezelfde toegang als de auto in stedelijke regio's? De legenda van de kaarten met de toegang tot banen is hetzelfde als de landelijke kaarten, zodat de regio's onderling en ten opzichte van de landelijke ontwikkeling met elkaar kunnen worden vergeleken.
- Reistijdverhouding openbaar vervoer - auto: hoe ontwikkelt de reistijd van het openbaar vervoer zich ten opzichte van de auto, en op welke relaties ontstaat een gunstige reistijdverhouding voor het gebruik van openbaar vervoer?
- Gebruik van het wegennet: wie maakt gebruik van het hoofdwegennet rondom de steden? Zijn dat vooral mensen die in de stad moeten zijn of is het ook veel doorgaand verkeer dat om de steden heen wil?

Bij het beoordelen van de kwaliteit van het openbaar vervoer in steden is ook de capaciteit van het openbaar vervoer een belangrijk thema, zeker in het licht van verdere groei van inwoners en banen in de stad. In de achtergrondrapporten spoor en regionaal openbaar vervoer wordt de capaciteit van het openbaar vervoer geanalyseerd. De uitkomsten van deze analyse dienen toegevoegd te worden aan bovenstaande vijf aspecten om een totaalbeeld van de stedelijke bereikbaarheidsopgaven te schetsen.

7.1.1 Beleidsarm

In lijn met de aanpak op nationaal niveau is ook voor de steden de ontwikkeling van de mobiliteit beleidsarm in beeld gebracht. Dat betekent dat de ambities en plannen die veel steden hebben om met behulp van een pakket aan beleidsmaatregelen de ontwikkeling richting meer lopen, fietsen en openbaar vervoer en minder auto-gebruik in de stad, die zich de afgelopen jaren heeft voorgedaan[15], voort te zetten niet is meegenomen. De reden daarvoor is dat nog niet zeker is dat alle beleids-voornemens die steden hebben ook worden uitgevoerd. Door het beleid niet mee te nemen wordt scherper in beeld gebracht waar eventueel opgaven liggen. In de achtergrondrapportage met de onzekerheidsverkenning is het stedelijk mobiliteits-beleid meegenomen als specifiek thema en is onderzocht wat het zou betekenen als het hierboven geschetste stedelijke mobiliteitsbeleid wordt voortgezet.

7.1.2 Stedelijke bereikbaarheid voor zes regio's in beeld

Er is gekozen om de stedelijke bereikbaarheid in beeld te brengen voor zes regio's te weten:

- metropoolregio Amsterdam;
- metropoolregio Eindhoven;
- metropoolregio Rotterdam-Den Haag;
- regio Utrecht;
- regio Arnhem-Nijmegen;
- regio Groningen-Assen.

Deze gebieden zijn om een aantal redenen gekozen. Ten eerste zijn het de stedelijke gebieden waar de meeste mensen wonen en werken. Ten tweede zijn het

[15] Mobiliteit in stedelijk Nederland (2019) Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

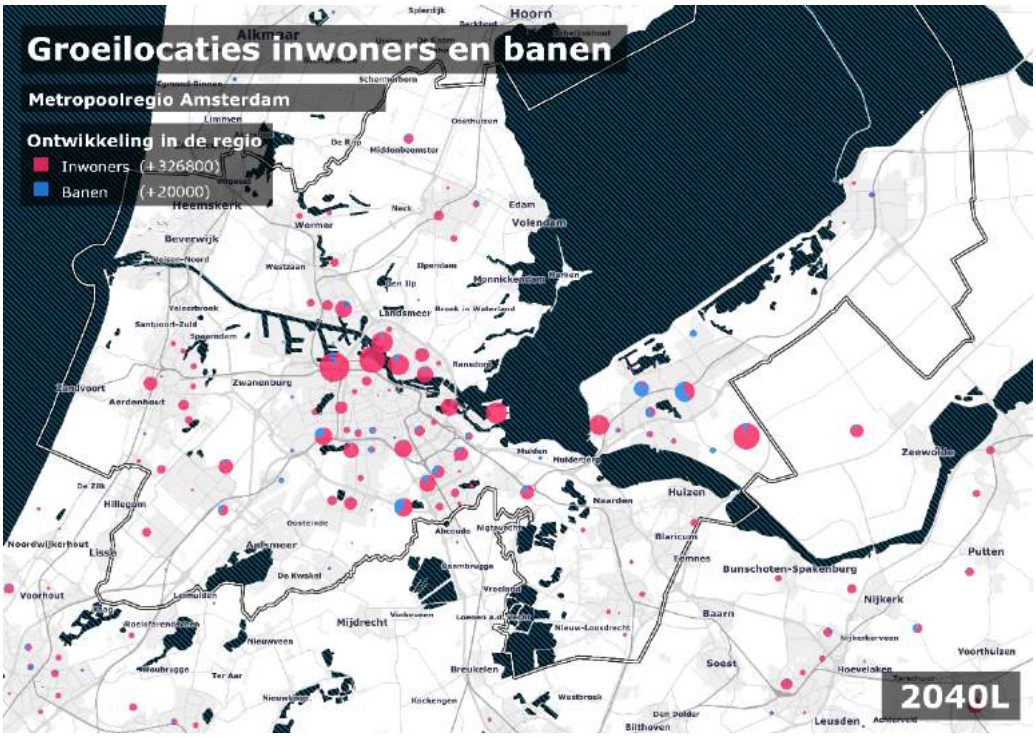
bestaande regionale samenwerkingsverbanden waarbinnen partijen met elkaar afspraken proberen te maken over de afstemming van ruimtelijke ontwikkeling en mobiliteit. Het rijk heeft met deze zes regio's afspraken gemaakt over het versnellen van de woningbouw, de zogenaamde 'woondeals'. Ook wordt er in het kader van diverse MIRT-trajecten samengewerkt aan het verbeteren van de bereikbaarheid in deze regio's. De analyse die hier wordt gepresenteerd is ook een verkenning van stedelijke bereikbaarheidsopgaven in brede zin en heeft daarmee ook betekenis voor steden en regio's die niet nader zijn geanalyseerd.

7.2 Metropoolregio Amsterdam

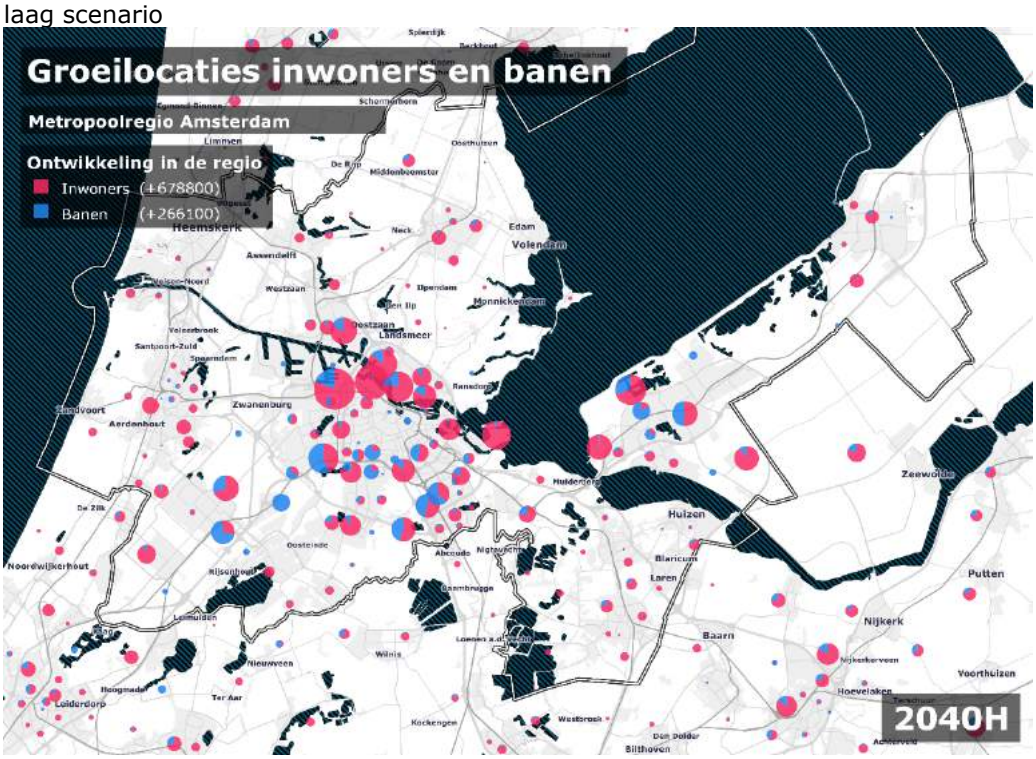
Metropoolregio Amsterdam (MRA) strekt zich uit van de kust tot aan Lelystad en vanaf de Haarlemmermeer tot aan de Beemster. In totaal maken 32 gemeenten deel uit van het gebied en wonen er 2,5 miljoen mensen. De regio behoort tot de belangrijkste economische centra van Europa, bestaat uit tal van aantrekkelijke steden met Amsterdam als voornaamste trekker en herbergt een van de grootste luchthavens van Europa. Rijk en regio werken samen in het programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid aan een integrale aanpak van verstedelijking en bereikbaarheid.

7.2.1 Ruimtelijke ontwikkeling

In scenario HOOG komen er in de MRA nog bijna 700.000 inwoners bij, zie Figuur 7.1 en 7.2. Om deze mensen te huisvesten zet de regio tot 2040 in op de bouw van 250.000 woningen. Deze woningbouwlocaties liggen deels in de stad Amsterdam langs de IJ-oevers en aan de zuidkant. En ook in de regio is nog sprake van een flinke toename van het aantal inwoners, vooral in Almere. De werkgelegenheid groeit vooral rondom Schiphol en aan de zuidkant van Amsterdam. De ontwikkeling van wonen en werken is daarmee niet helemaal in balans, wat kan leiden tot extra verplaatsingen. In scenario LAAG vindt ruimtelijke ontwikkeling op dezelfde locaties plaats, maar is de omvang veel minder groot. De werkgelegenheid groeit dan nog heel beperkt.



Figuur 7.1 – Groei inwoners en banen in de Metropoolregio Amsterdam t.o.v. 2018 – laag scenario



Figuur 7.2 – Groei inwoners en banen in de Metropoolregio Amsterdam t.o.v. 2018 – hoog scenario

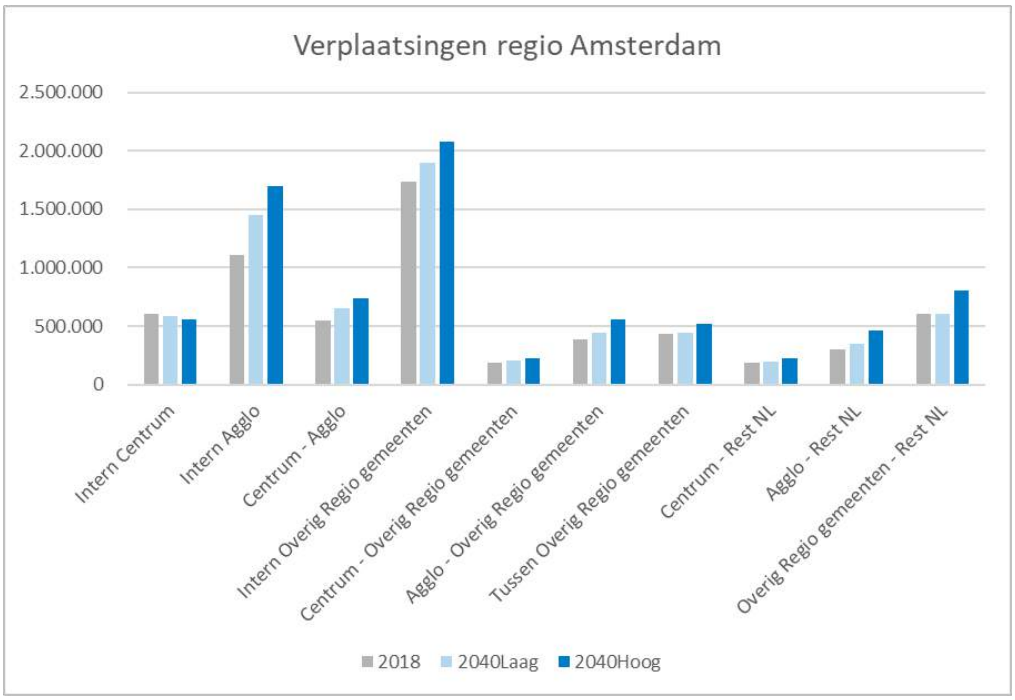
7.2.2 *Ontwikkeling van de mobiliteit*

Om grip te krijgen op de ontwikkeling van de mobiliteit is onderscheid gemaakt naar vier type gebieden, zie kaart bijlage 8:

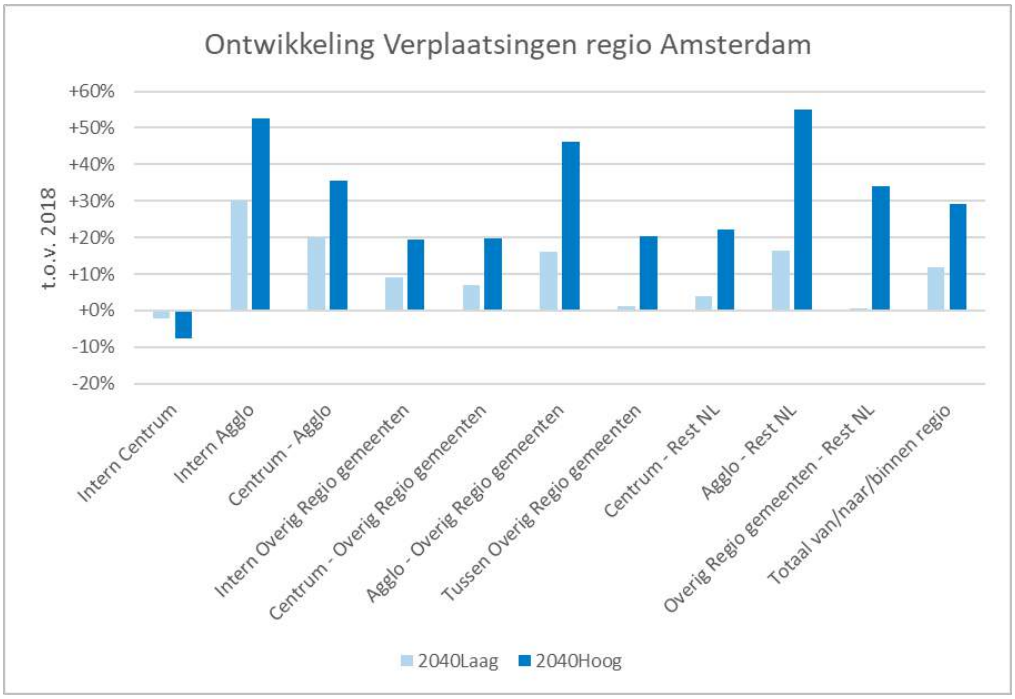
- centrum: het gebied met de hoogste dichtheid van banen en inwoners binnen de Ring A10 ten zuiden van het IJ;
- agglomeratie: aaneengesloten stedelijk gebied van Amsterdam en direct omliggende gemeenten exclusief het centrumgebied;
- Metropoolregio Amsterdam: de overige gemeenten in de MRA;
- rest van Nederland: gebieden buiten de MRA.

In Figuur 7.3 en 7.4 is te zien hoe de mobiliteit zich ontwikkelt in en tussen bovengenoemde gebieden. De meeste verplaatsingen vinden plaats binnen de agglomeratie en tussen de overige gemeenten binnen de MRA. Kijkend naar de verplaatsingskilometers, dan is het niet verassend dat vooral de verplaatsingskilometers met de rest van Nederland het grootst zijn. De grootste groei van inwoners en werkgelegenheid vindt plaats buiten het centrum, op locaties in de buurt van de A10 en het spoor. Hier is ook de sterkste groei te zien van de mobiliteit. Binnen het centrum groeit het aantal verplaatsingen niet, en is juist sprake van een lichte daling, doordat het aantal inwoners in het centrum iets afneemt door kleinere huishoudensamenstelling. Hierbij moet wel worden aangetekend dat het (internationale) toerisme in deze cijfers niet is meegenomen. In hoofdstuk 3 is al geconstateerd dat de mobiliteit van en naar de luchthavens (waarvan Schiphol de belangrijkste is) van alle vervoersmotieven relatief gezien het sterkste groeit.

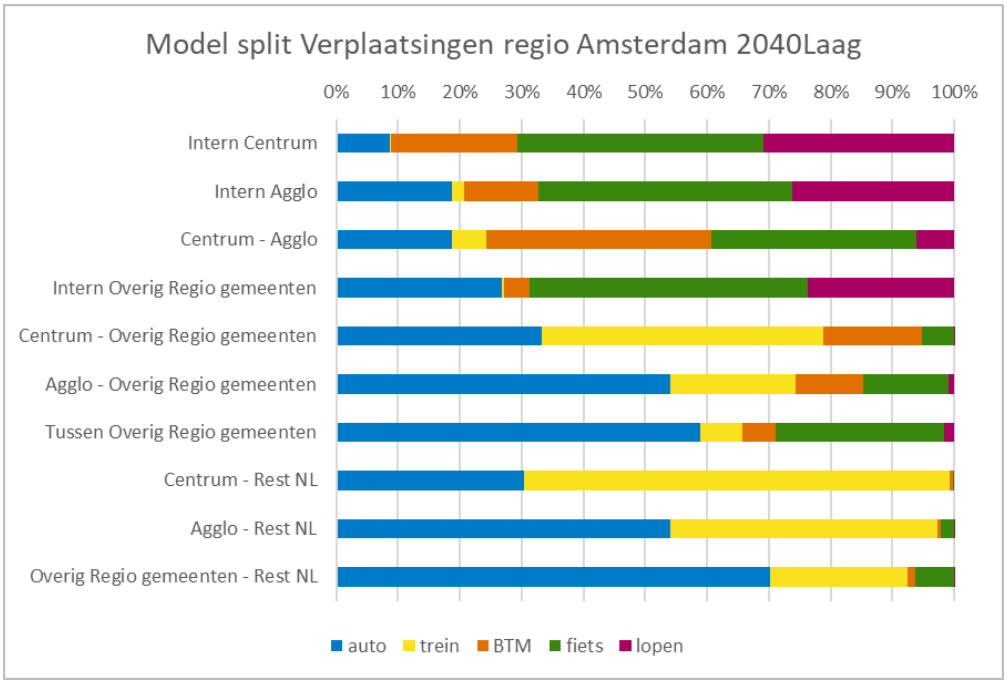
In Figuur 7.5 is te zien welke bijdrage verschillende vervoerwijzen leveren aan de mobiliteit. Voor verplaatsingen binnen de stad zijn fietsen en lopen de belangrijkste vervoerwijzen, binnen het centrum speelt de auto een beperkte rol.



Figuur 7.3 – Aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties – Metropoolregio Amsterdam

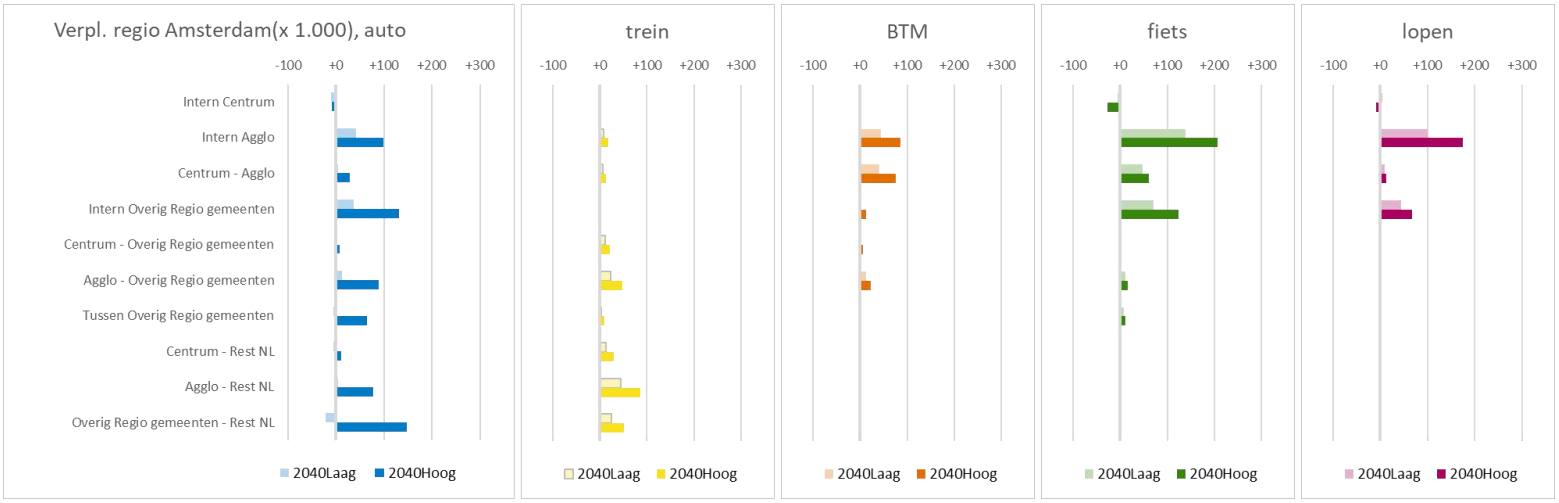


Figuur 7.4 – Groei aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Metropoolregio Amsterdam



Figuur 7.5 – Verdeling van het aantal verplaatsingen over de verschillende hoofdvervoerwijzen voor verschillende geografische relaties – MRA - scenario LAAG[16]

[16] Er zijn weinig verschillen tussen De modal split in 2040 LAAG en 2040 HOOG, daarom zijn de modal split-grafieken voor 2040 HOOG opgenomen in het bijlagerapport.



Figuur 7.6 – Groei van het aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – MRA

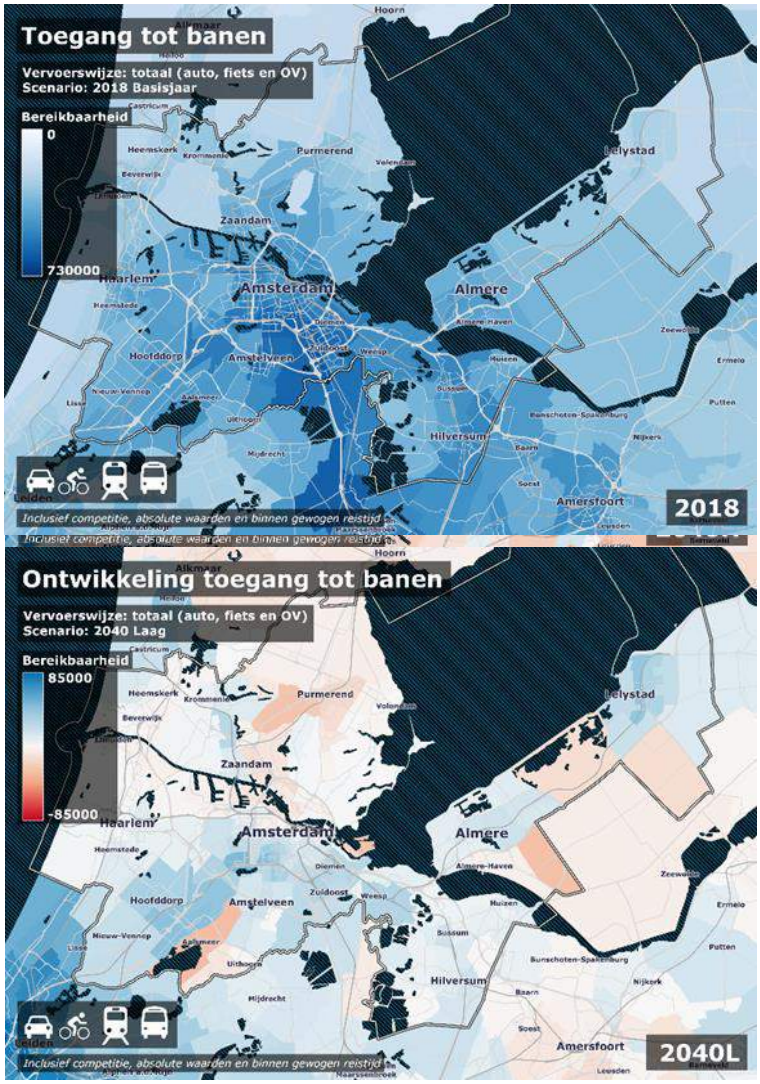
Bus, tram en metro spelen een belangrijke rol in de stad, vooral ook in de mobiliteit tussen het centrum en gebieden daarbuiten met een aandeel van bijna 40%. In bovenstaande cijfers zijn het voor-en natransport naar en van de trein per fiets en bus, tram en metro niet meegenomen. De auto wordt het meest gebruikt voor verplaatsingen binnen de regio die geen herkomst of bestemming in Amsterdam hebben of voor verplaatsingen tussen gemeenten aan de rand van de MRA en de rest van Nederland. De trein doet het vooral goed op verplaatsingen vanuit de rest van Nederland en de eigen regio naar Amsterdam en het centrum van Amsterdam in het bijzonder. Tweederde van alle verplaatsingen vanuit de rest van Nederland naar het centrum van Amsterdam wordt gemaakt met de trein. Aan de ene kant komt dit door de snelle treinverbindingen tussen de steden, waardoor de reistijd met de trein kan concurreren met de auto, zeker op lange afstanden. Aan de andere kant komt dit door de moeite die het kost voor bezoekers om met de auto in het centrum van Amsterdam te komen en de hoge kosten voor parkeren. In Figuur 7.6 is de ontwikkeling van het aantal verplaatsingen te zien. Stedelijk openbaar vervoer, fiets en lopen groeit het sterkst in de Agglomeratie Amsterdam, zowel in scenario HOOG als LAAG. De sterkste groei van lopen en fietsen vindt buiten het centrum plaats waar ook de meeste verdichtingslocaties liggen. In scenario HOOG groeit de auto op de meeste relaties, waarbij de sterkste groei buiten de stad plaatsvindt. In scenario LAAG is bij de auto sprake van aan stabilisatie met uitzondering van verplaatsingen binnen de agglomeratie, die nog wel met bijna 20% toenemen. Het treingebruik groeit zowel in scenario LAAG als HOOG het sterkst op de relaties tussen de agglomeratie en de rest van Nederland. De groei voor de trein in aantallen verplaatsingen is op relaties met de stad hoger dan voor de auto.

7.2.3 Toegang tot banen

In Figuur 7.7 t/m 7.9 is de toegang tot banen te zien en de ontwikkeling daarin. In bijlage 9 is ook de ontwikkeling per vervoerwijze te zien. Gebieden aan de zuidkant van Amsterdam hebben de hoogste toegang tot banen, dat komt doordat voor die gebieden banen in de rest van de Randstad ook nog binnen een redelijke reistijd bereikbaar zijn. Ten noorden van het Noordzeekanaal en in Flevoland neemt de bereikbaarheid van banen snel af naarmate men verder van Amsterdam afkomt. Dat

is zowel een ruimtelijk effect- de meeste banen zijn nu eenmaal verder weg- als het gevolg van files naar de stad die de reistijd doen oplopen.

Dat beeld wordt nog duidelijker als gekeken wordt naar de verschilkaarten. Binnen Amsterdam en rondom Schiphol neemt in scenario LAAG en HOOG de bereikbaarheid van banen toe, vooral door een groei van de werkgelegenheid (volume-effect). Ook speelt het betere aanbod van openbaar vervoer in deze gebieden een rol. De toegang tot banen met de auto neemt in het hoge scenario af als gevolg van congestie. Gebieden ten noorden, oosten en zuiden van Amsterdam, waaronder Almere, laten een sterke afname van de toegang tot banen zien in scenario HOOG. Ten noorden van het Noordzeekanaal en in Flevoland zijn ook gebieden waar de toegang tot banen afneemt in scenario LAAG. De groei van het aantal inwoners is in gebieden zoals Almere, maar ook IJburg is sterker dan de groei van de werkgelegenheid. Hierdoor reizen mensen richting het hart van de MRA om daar te werken, wat leidt tot congestie op de weg en daardoor langere reistijden om banen te bereiken. De bereikbaarheid met het openbaar vervoer in Almere verbetert in scenario HOOG, maar leidt er per saldo niet toe dat de bereikbaarheid verbetert.



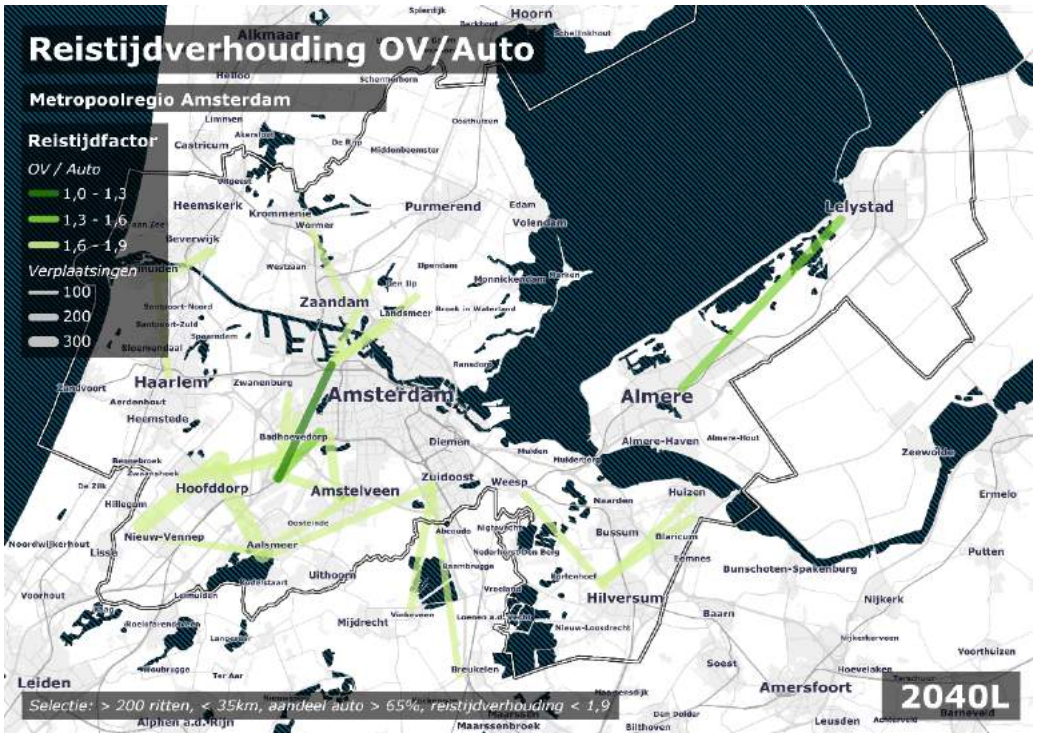
Figuur 7.7 t/m 7.9 – Toegang tot banen 2018 en ontwikkeling toegang tot banen 2018-2040 binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen – MRA

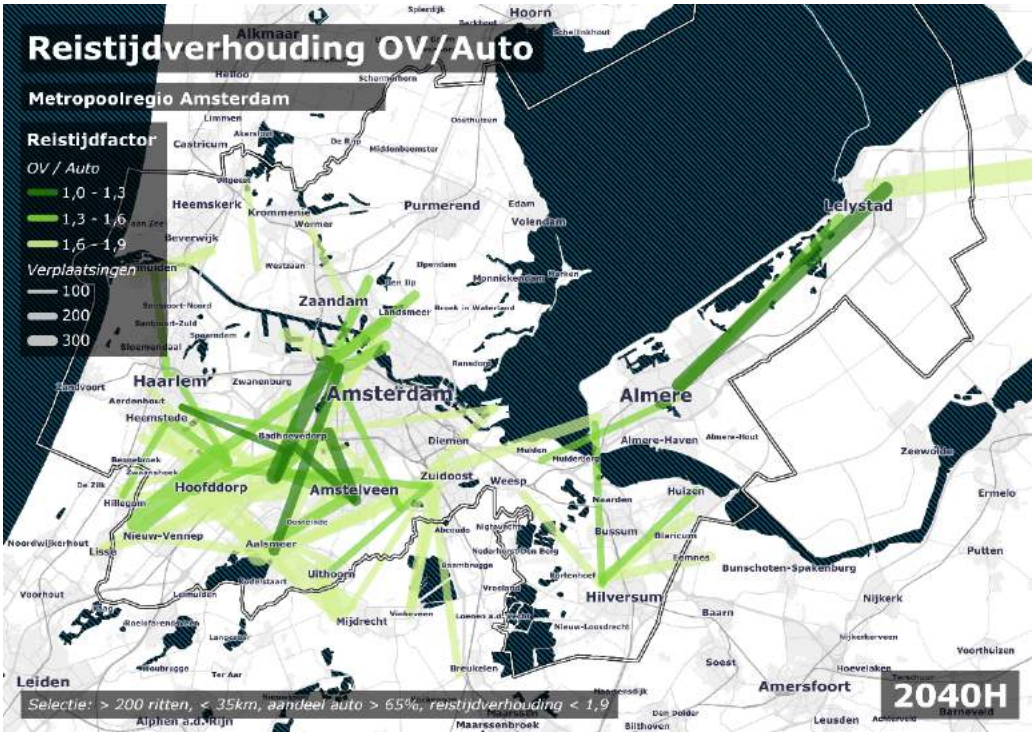
7.2.4 Reistijdverhouding OV / auto

In Figuur 7.10 en 7.11 zijn de relaties in de MRA getoond die op basis van de hieronder beschreven methode een gunstige reistijdverhouding tussen OV en auto laten zien. In het scenario HOOG zijn meer relaties met een gunstige reistijdverhouding te zien dan in scenario LAAG, omdat in scenario HOOG de mobiliteit veel sterker groeit en de auto daardoor meer vertraging kent. Wat opvalt is dat er met name in scenario HOOG veel OV-relaties met een gunstige reistijdverhouding zijn tussen de westkant van Amsterdam, waar ook veel woningbouw plaatsvindt, en de gebieden rondom Schiphol. Überhaupt zijn er veel OV-relaties met een gunstige reistijdverhouding aan de zuidkant van de MRA, zowel van en naar Amsterdam maar ook tangentiele relaties tussen randgemeenten; waar weliswaar regionaal openbaar vervoer zoals de Zuidtangent aanwezig is, maar geen snellere spoorverbinding, en er op het HWN veel vertraging is. Opvallend is ook de relatie tussen Almere en Lelystad, waar toch een goede treinverbinding is. Hier is het waarschijnlijk niet zozeer de kwaliteit van de trein die tekortschiet, maar is de reistijd voor autoverkeer goed door voldoende capaciteit op het HWN. In scenario HOOG zijn er diverse relaties waar de reistijd met het openbaar vervoer niet meer dan 30% hoger is dan met de auto, maar deze relatie toch een hoog autoaandeel kennen. Dat geeft aan dat naast een concurrerende reistijd ook andere aspecten een rol spelen (comfort, prijs etc.).

Reistijdverhouding OV-Auto

Alle vervoersrelaties tussen twee gebieden zijn beschouwd. Daaruit zijn de vervoersrelaties gedestilleerd waar de meeste mensen nu de auto gebruiken (meer dan 65%) en de reistijdverhouding tussen het openbaar vervoer en de auto tussen de 1 (beide hebben dezelfde reistijd) en 2 ligt (de reistijd met openbaar vervoer is 2x zo lang als die met de auto). In deze gevallen wordt gesproken over een gunstige reistijdverhouding. De verhouding tussen 1 en 2 is gekozen, omdat een verbetering van de kwaliteit van het openbaar vervoer op deze relaties ervoor kan zorgen dat het openbaar vervoer een alternatief is voor de auto. Voor het berekenen van de reistijd voor het openbaar vervoer is het voor- en natransport meegenomen. In de reistijd voor de auto is rekening gehouden met zoektijd voor parkeren.





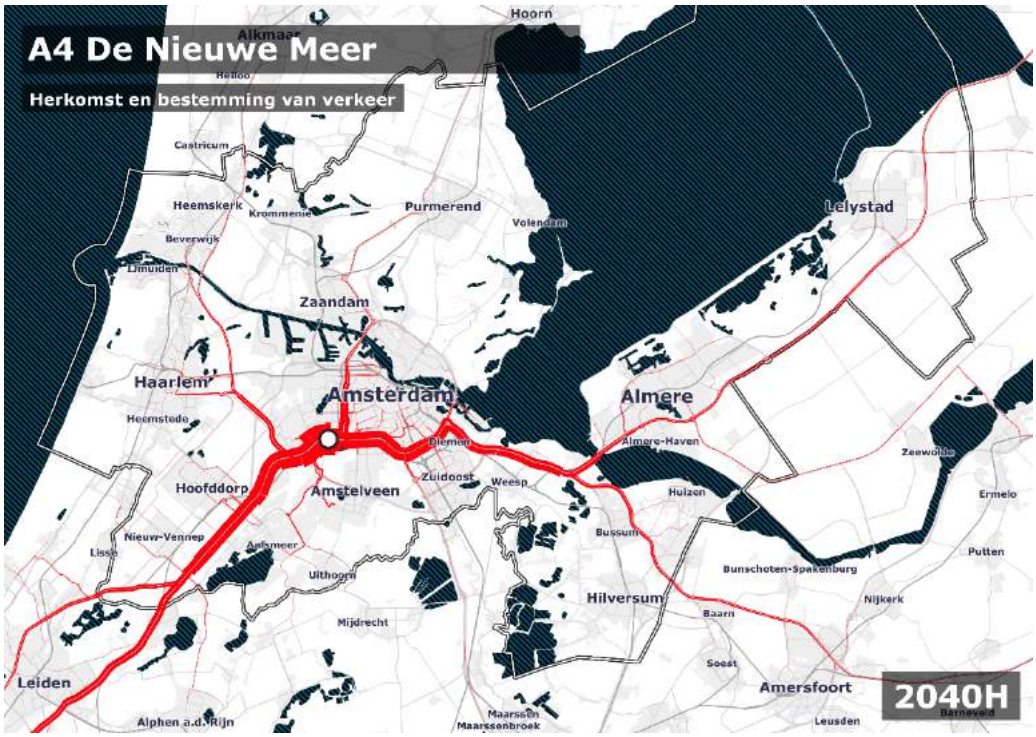
Figuur 7.10 en 7.11 – Reistijdverhouding OV/Auto op regionale relaties waar het autoaandeel nu groter is dan 65% en de reistijdverhouding kleiner dan 1,9 – MRA

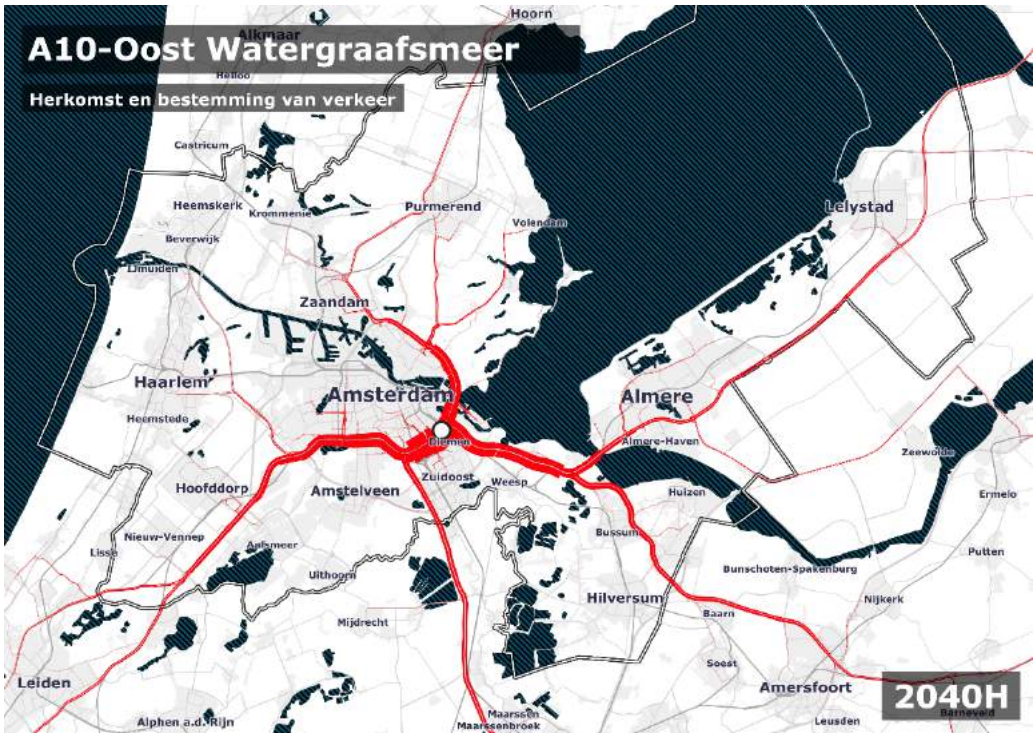
7.2.5 Gebruik van het wegennet

In Figuur 7.12 en 7.13 is te zien waar in scenario HOOG het verkeer vandaan komt en naar toe gaat op de A10-Oost en de A4 tussen Schiphol en Amsterdam (in bijlage 10 is ook informatie te zien over de afstandsverdeling). Op beide locaties is te zien dat het verkeer zich in allerlei richtingen vertakt en de A10 en A4 dus een belangrijke rol spelen voor allerlei soorten verplaatsingen binnen de regio. Veel verkeer heeft een herkomst en/of bestemming in en om Amsterdam, hetgeen ook te zien is in de vele dunne lijntjes op de stedelijke invalswegen binnen de stad.

7.2.6 Samenvatting

- De mobiliteit in de MRA groeit zowel in scenario LAAG als HOOG, waarbij in scenario HOOG sprake is van sterke groei. De meeste groei zit in verplaatsingen van en naar gebieden rondom het centrum van Amsterdam, waar de sterkste groei van inwoners en arbeidsplaatsen plaatsvindt.
- De toegang tot banen neemt in Amsterdam en rondom Schiphol toe als naar alle vervoerwijzen wordt gekeken, zowel in scenario HOOG als LAAG. Dat is het gevolg van meer bestemmingen in de stad en de verbetering van het openbaar vervoer waar vooral de stad van profiteert. Deze aspecten compenseren de mindere bereikbaarheid met de auto die in de stad een minder groot aandeel in de modal split heeft. De toegang tot banen met de auto neemt af, alleen in scenario LAAG is aan de randen van de MRA een kleine toename te zien.
- In Flevoland en de Gooi- en Vechtstreek zorgt toenemende congestie op het autonetwerk en minder sterke groei van de werkgelegenheid voor een afname van de toegang tot banen, vooral in scenario HOOG.
- Met name in het gebied tussen Haarlem-Schiphol-Amstelveen-Amsterdam West zijn er vervoersrelaties met een gunstige reistijdverhouding voor het openbaar vervoer ten opzichte van de auto en een hoog marktaandeel van de auto. Hier vinden veel ruimtelijke ontwikkelingen plaats, maar een deel van deze ontwikkeling is nog niet (goed) gekoppeld aan het openbaar vervoer.





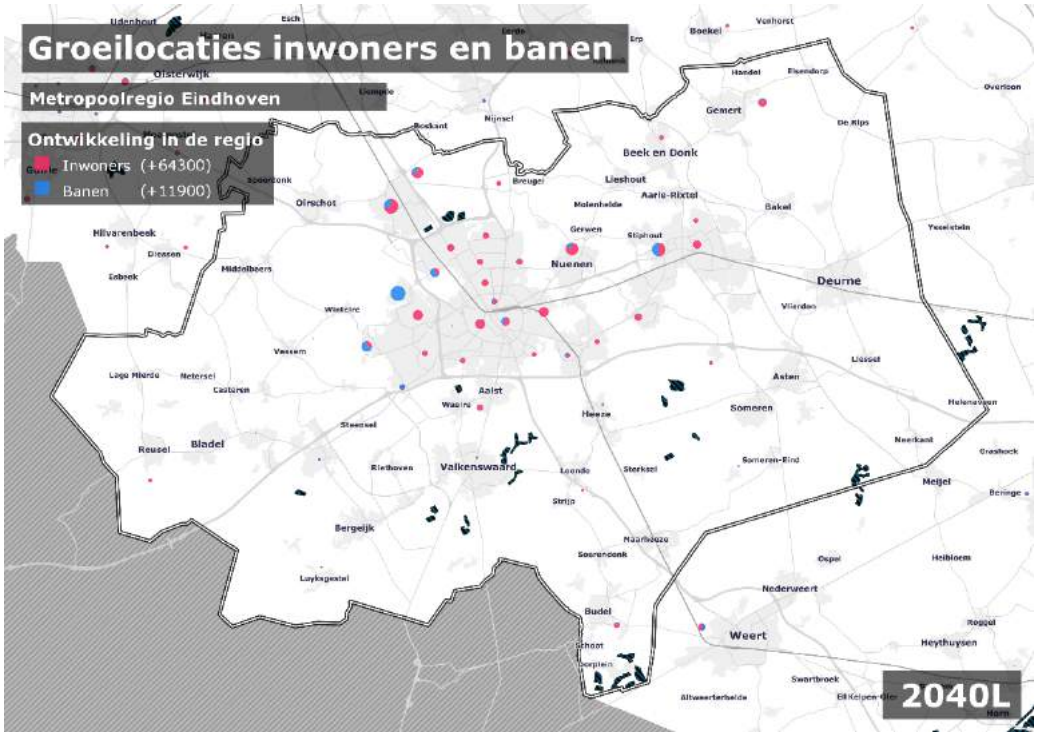
Figuur 7.12 en 7.13 – Herkomst en bestemming van wegverkeer op de A4 De Nieuwe Meer en de A10-Oost Watergraafsmeer

7.3 Metropoolregio Eindhoven

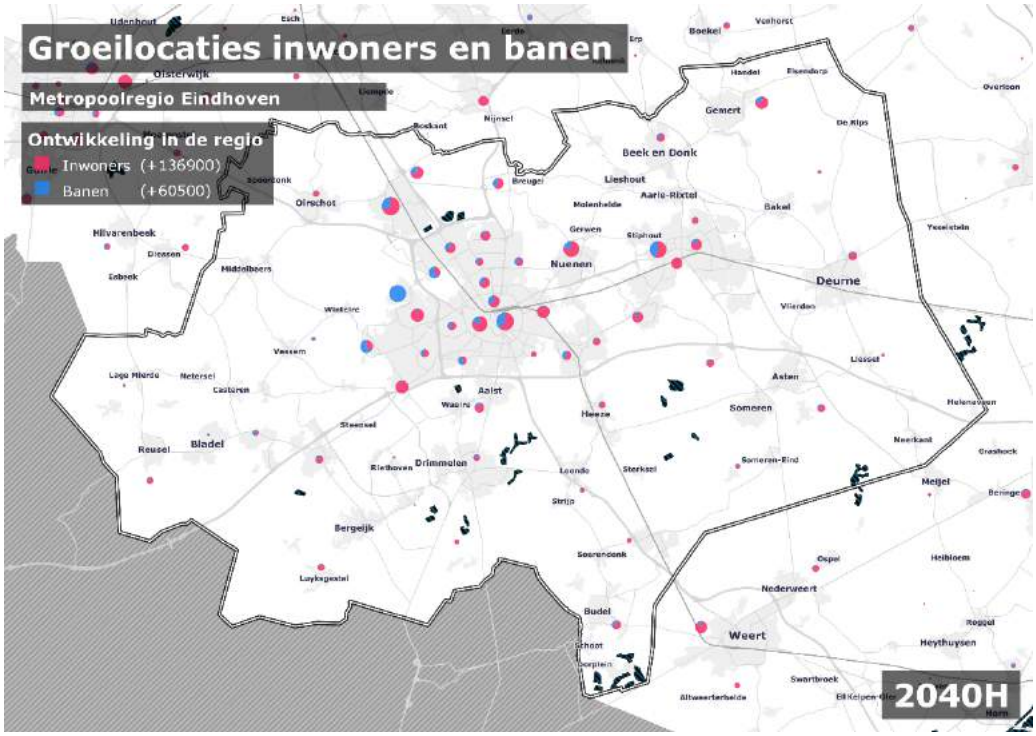
De Metropoolregio Eindhoven (MRE) bestaat uit 21 gemeenten rondom Eindhoven die samenwerken op verschillende thema's waaronder bereikbaarheid en economie. In totaal wonen bijna 800.000 inwoners in de metropoolregio. Het gebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van veel innovatieve bedrijven. Het innovatieve karakter wil de metropoolregio Eindhoven onder de noemer 'Brainport' de komende tijd verder versterken. Een goede bereikbaarheid is daarvoor een belangrijke voorwaarde. Rijk en regio voeren gezamenlijk onderzoek uit naar een integrale aanpak van verstedelijking en bereikbaarheid.

7.3.1 Ruimtelijke ontwikkeling

In scenario HOOG komen er nog bijna 140.000 inwoners en 60.000 arbeidsplaatsen bij in de metropoolregio, waarvan het overgrote deel in Eindhoven en Helmond. Rond Eindhoven Airport is sprake van de sterkste groei van de werkgelegenheid. Ook in scenario LAAG groeit tot 2040 het aantal inwoners nog met 60.000, maar is er sprake van een veel minder sterke groei van de werkgelegenheid. In scenario LAAG is de groei die er plaatsvindt sterker in de stad geconcentreerd, zie Figuur 7.14 en 7.15.



Figuur 7.14 – Groei inwoners en banen in de MRE t.o.v. 2018 – laag scenario



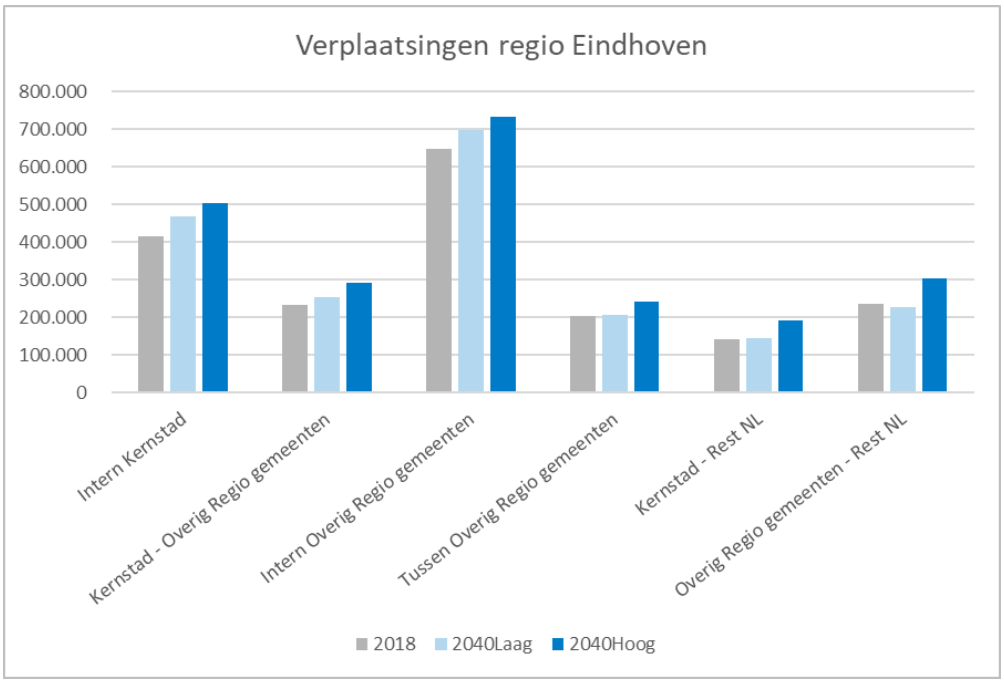
Figuur 7.15 – Groei inwoners en banen in de MRE t.o.v. 2018 – hoog scenario

7.3.2 *Ontwikkeling mobiliteit*

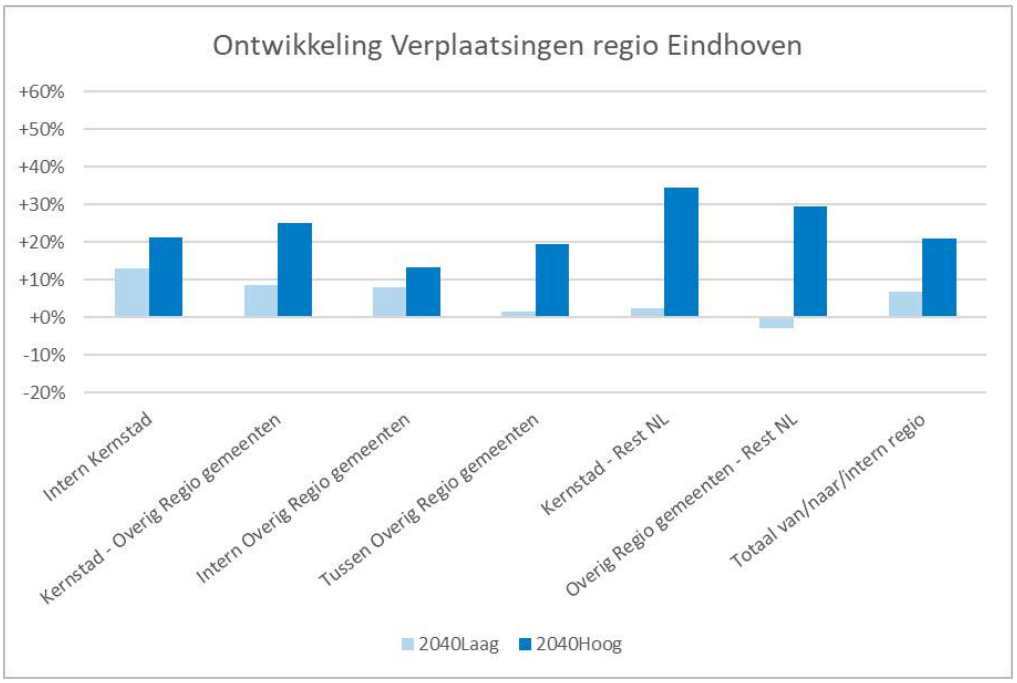
Om grip te krijgen op de ontwikkeling van de mobiliteit is onderscheid gemaakt naar drie type gebieden, zie kaart bijlage 8:

- kernstad: gemeente Eindhoven;
- regio: overige gemeenten die deel uit maken van Metropoolregio Eindhoven;
- rest van Nederland: gebieden buiten de Metropoolregio.

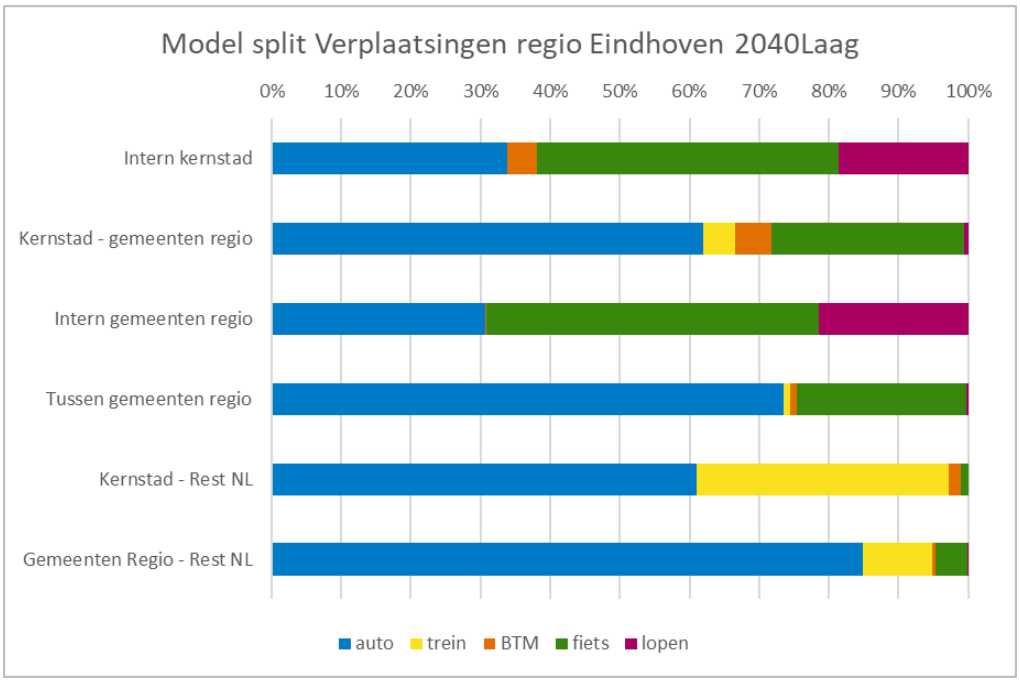
De meeste verplaatsingen vinden plaats binnen de eigen gemeente (Figuur 7.16 en 7.17). In scenario LAAG groeit vooral de mobiliteit in en rondom Eindhoven. De verplaatsingen met de rest van Nederland groeien ook het hardst in scenario HOOG. Mensen reizen dan over grotere afstanden van en naar de MRE. Wanneer de modal split per relatie uit Figuur 7.18 vergeleken wordt met andere stedelijke regio's, dan speelt de auto een grote rol in de MRE. Het aandeel van het stedelijk openbaar vervoer is juist beperkt. De trein is vooral belangrijk voor verbindingen met de rest van Nederland, maar speelt binnen de MRE een bescheiden rol. Als gekeken wordt naar de groei per vervoerwijze dan groeit de fiets en lopen voor interne verplaatsingen. De auto groeit in scenario HOOG ook op alle relaties, maar in het scenario LAAG nemen de verplaatsingen met de rest van Nederland af (Figuur 7.18 en 7.19). De trein groeit het sterkst op relaties met de rest van Nederland.



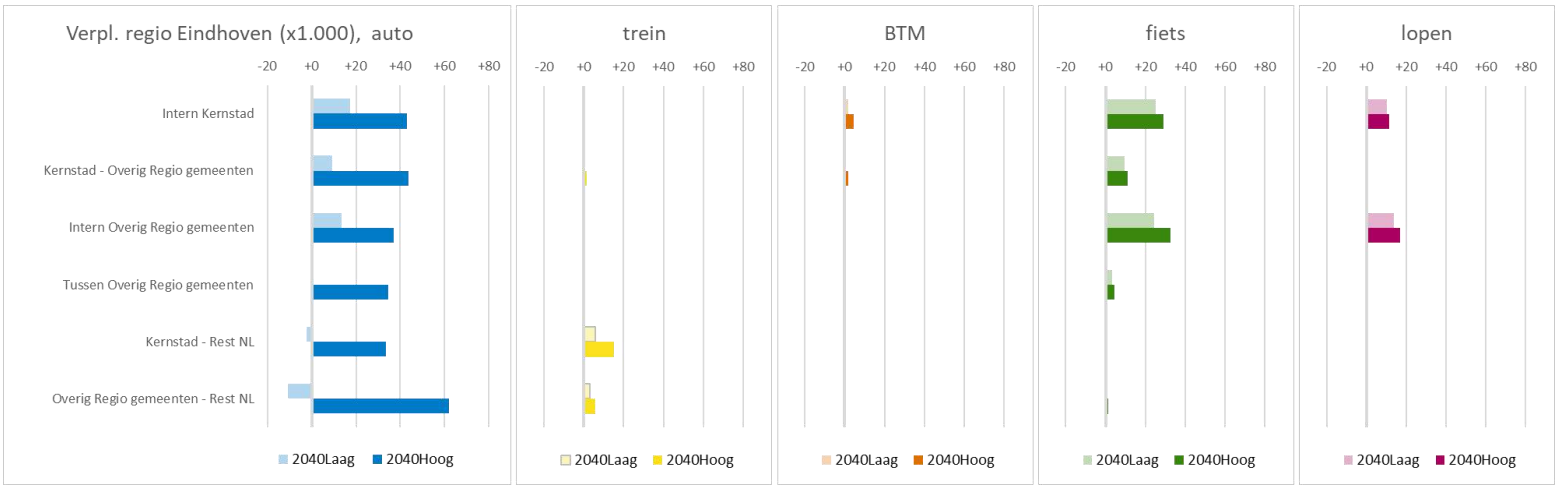
Figuur 7.16 - Aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties – MRE



Figuur 7.17 – Groei aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – MRE



Figuur 7.18 – Verdeling van het aantal verplaatsingen over de verschillende hoofdvervoerwijzen voor verschillende geografische relaties – MRE – scenario LAAG[17]



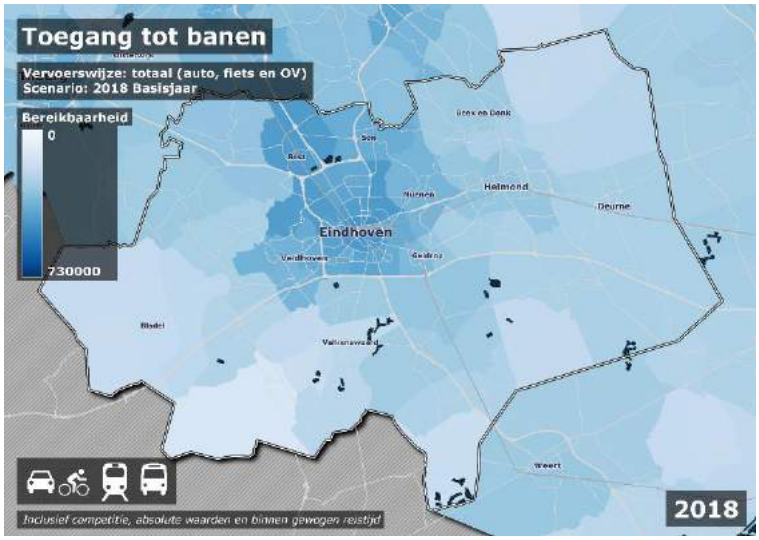
Figuur 7.19 – Groei van het aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – MRE

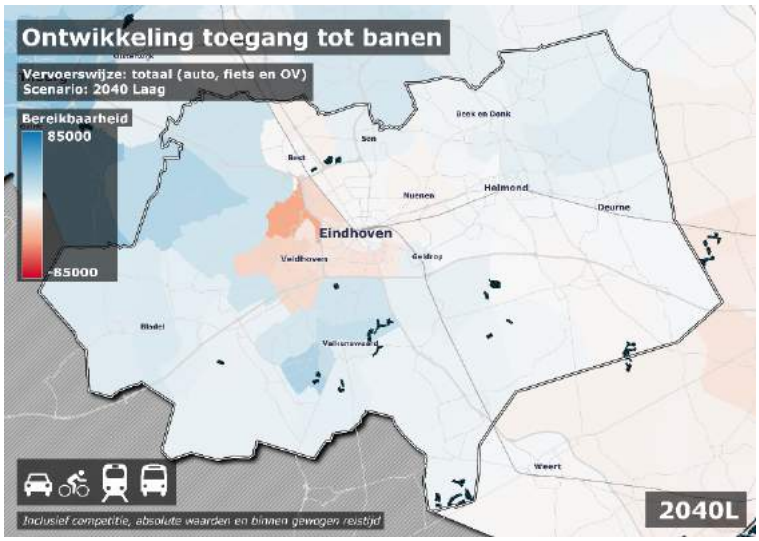
7.3.3 *Toegang tot banen*

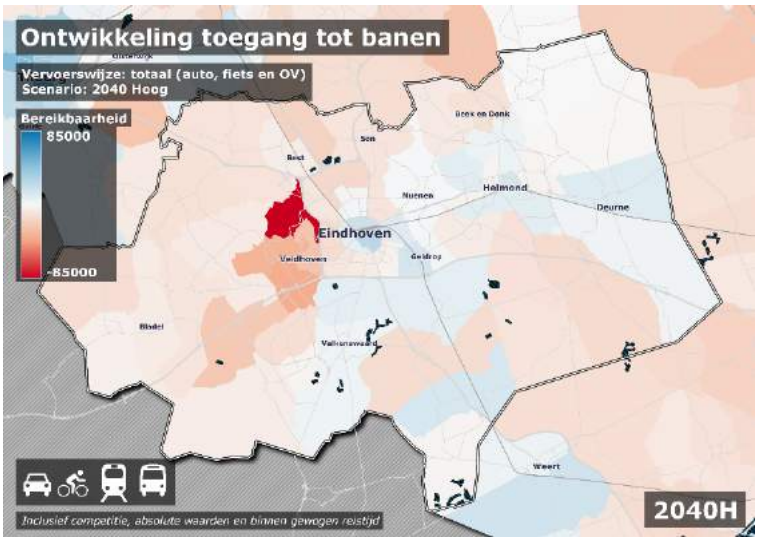
Binnen de MRE kent de stad Eindhoven met alle vervoerwijzen de beste toegang tot banen. Ook gebieden ten noorden van de stad die dichterbij andere steden liggen, kennen een hoge toegang tot banen (Figuur 7.20). De grotere rol van de auto in de regionale mobiliteit maakt dat grote delen van de regio in scenario HOOG er op achteruit gaan in toegang, omdat de congestie toeneemt (zie Figuur 7.21 en 7.22 en Bijlage 9 voor kaarten per vervoerwijzen). Dit geldt met name voor Veldhoven en het gebied rondom Eindhoven Airport. De toegenomen toegankelijkheid met de fiets

[17] Er zijn weinig verschillen tussen De modal split in 2040 LAAG en 2040 HOOG, daarom zijn de modal split-grafieken voor 2040 HOOG opgenomen in het bijlagerapport.

en het openbaar vervoer, vooral als gevolg van groei van banen in de stad die al goed bereikbaar zijn met openbaar vervoer, leidt in het centrum van Eindhoven en rondom Helmond tot een betere toegang tot banen. In scenario LAAG is het precies andersom: dan is de toegang tot banen in Eindhoven lager. De snelheid van de auto neemt daar af als gevolg van mobiliteitsgroei door een groeiend aantal inwoners. De rest van de regio gaat er daarentegen op vooruit, waarschijnlijk doordat het makkelijker wordt om vandaaruit banen in andere regio's te bereiken, doordat de reistijden met de auto in scenario LAAG korter zijn.



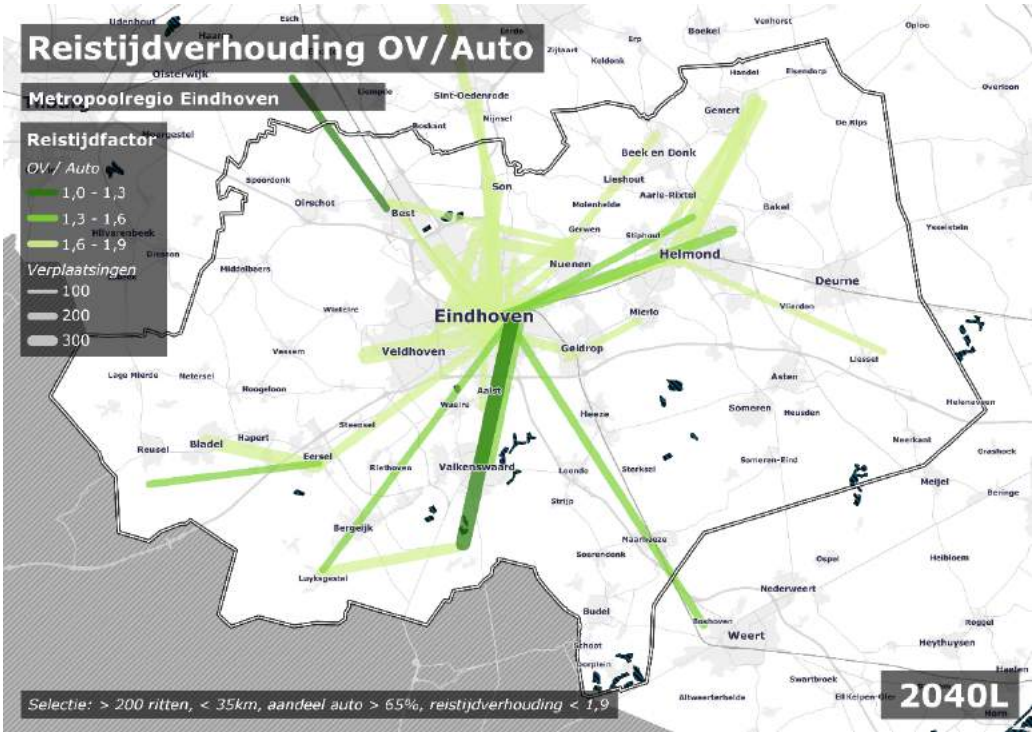


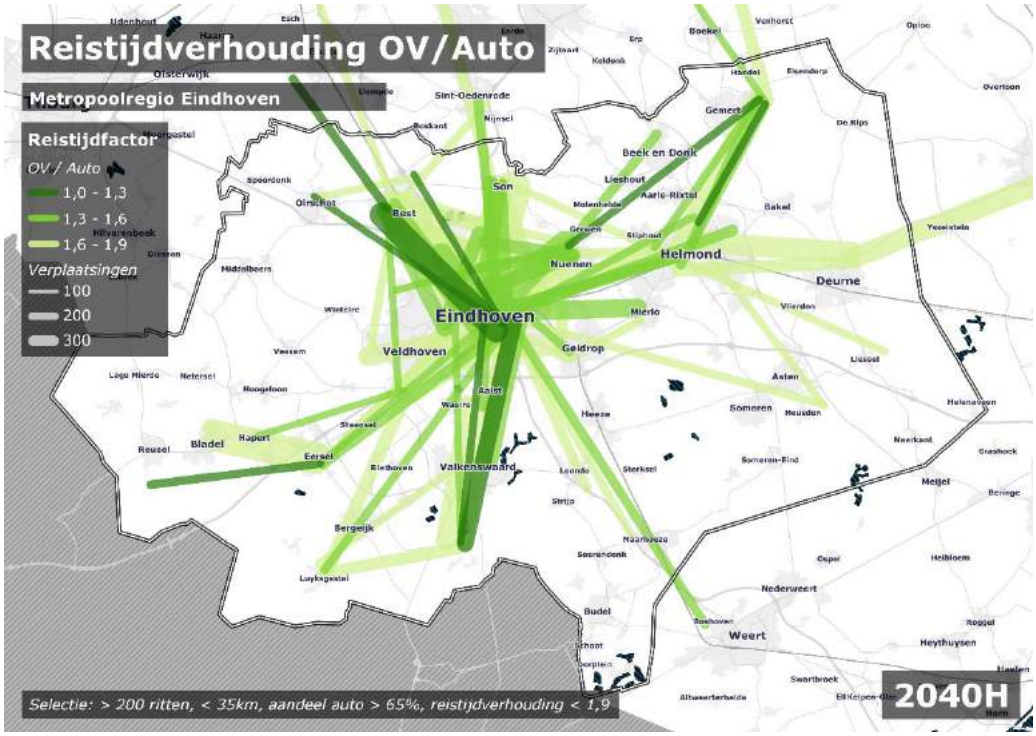


7.20 t/m 7.22 – Toegang tot banen 2018 en ontwikkeling toegang tot banen 2018-2040 binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen – MRE

7.3.4 Reistijdverhouding OV - auto

In de regio Eindhoven zijn veel relaties die een gunstige reistijdverhouding tussen OV en auto laten zien, juist omdat de auto nu een belangrijke rol speelt in de regionale mobiliteit en in scenario HOOG de congestie toeneemt (Figuur 7.23 en 7.24). Maar ook in scenario LAAG zijn er relaties met een gunstige reistijdverhouding te zien, doordat de MRE een van de regio's is die ook in scenario LAAG met files te kampen heeft. Kansen liggen met name op relaties tussen de stad Eindhoven en de rest van de MRE; dit geldt zowel voor plaatsen die heel dicht bij de stad liggen, zoals Nuenen en Geldrop, als voor plaatsen die verder weg zijn gelegen, zoals Best en Valkenswaard. Het gaat hierbij zowel om relaties waar de reistijd met het OV redelijk gelijkwaardig aan de auto is als om relaties waarbij de reistijd met het OV nog meer dan 1,6 keer de reistijd van de auto bedraagt.





7.23 en 7.24 – Reistijdverhouding OV/Auto op regionale relaties waar het autoaandeel nu groter is dan 65% en de reistijdverhouding <1,9 – MRE[18]

[18] De lijnen verbinden de zwaartepunten van modelzones, modelzones beslaan soms zowel een kern als het bijbehorende buitengebied. Het zwaartepunt van de modelzone ligt niet altijd exact op de kern zelf. De dikke groene lijn ten zuiden van Eindhoven betreft dan ook de relatie Eindhoven - Valkenswaard.

7.3.5 *Gebruik van het wegennet*

In Figuur 7.25 is te zien waar het verkeer dat gebruik maakt van de A2 ter hoogte van Veldhoven (hoofd- en parallelbaan samen), vandaan komt en waar het naar toe gaat. Veel van dit verkeer legt relatief grote afstanden af; de A2 vervult zowel een functie voor het regionale verkeer als het nationale verkeer. Voor verkeer binnen de stad heeft de A2 nauwelijks een functie. In scenario HOOG nemen de afstanden verder toe terwijl deze in het lage scenario afnemen (zie ook Bijlage 10). De A2 behoort in zowel scenario HOOG als scenario LAAG tot de top 50 van wegen met de hoogste verlieskosten.



Figuur 7.25 – Herkomst en bestemming van wegverkeer op de A2 Ring Eindhoven Westzijde

7.3.6 *Samenvatting*

- In scenario HOOG is sprake van een sterke groei van het autoverkeer in de regio. In scenario LAAG groeit vooral het autoverkeer binnen en naar Eindhoven. Groei van de fiets is er in scenario HOOG en LAAG vooral binnen de gemeenten. De trein groeit vooral op relaties met de rest van Nederland in scenario HOOG en LAAG.
- De auto speelt een belangrijke rol in de mobiliteit van de MRE, maar met name in scenario HOOG zorgt toegenomen congestie in het gebied ervoor dat in grote delen van de MRE de bereikbaarheid van banen afneemt. Fiets en OV zijn voor veel relaties geen goed alternatief vanwege de afstand (fiets) of beperkt aanbod van openbaar vervoer.
- In het centrum van Eindhoven is wel sprake van een toename van de toegang tot banen met name als gevolg van een toename van banen door verdichting in de stad.

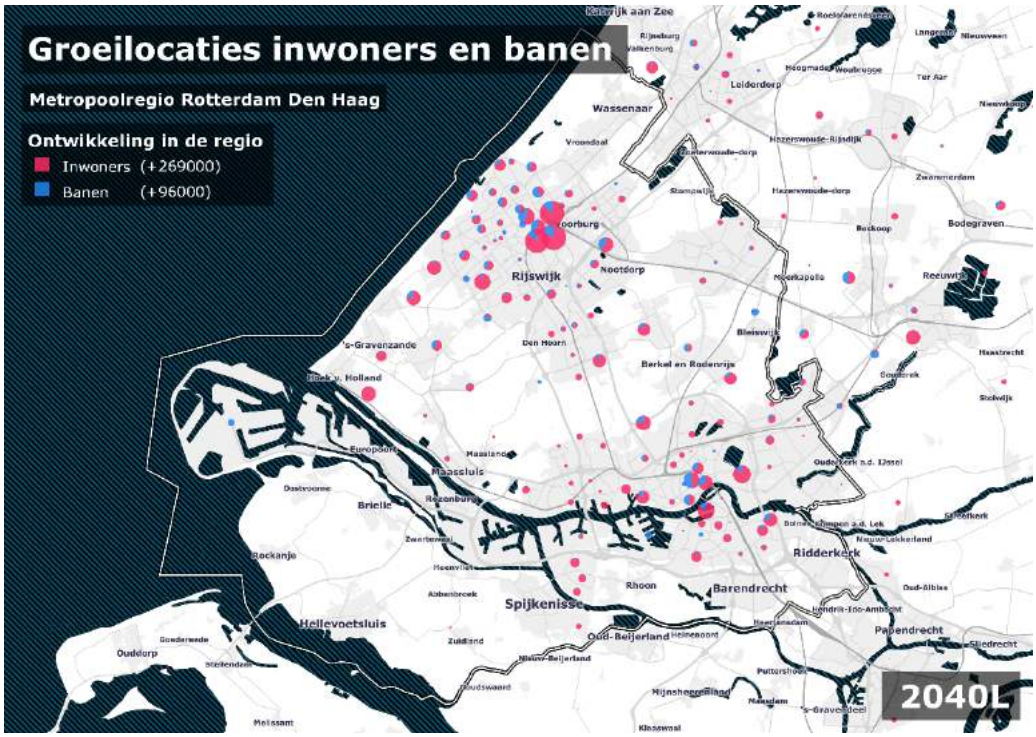
- Tussen Eindhoven en de regio zijn veel verplaatsingen, en heeft de auto een groot marktaandeel. Op diverse verbindingen tussen de stad Eindhoven en omliggende gemeenten verbetert door toegenomen congestie op de weg de reistijdverhouding van het OV ten opzichte van de auto, wat kansen biedt om het OV-gebruik te vergroten.

7.4 Metropoolregio Rotterdam-Den Haag

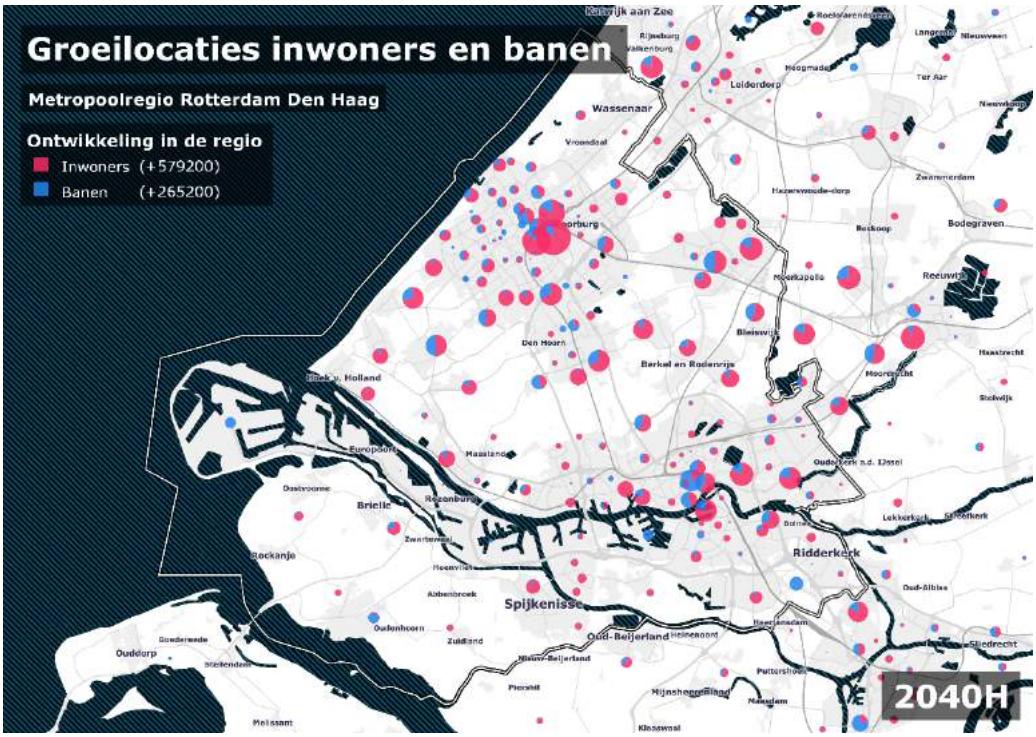
De Metropoolregio Rotterdam-Den Haag (MRDH) is een samenwerkingsverband van 23 gemeenten in de zuidelijke Randstad die samenwerken aan een betere bereikbaarheid en het vernieuwen van de economie. In het gebied wonen bijna 2,4 miljoen mensen en het gebied herbergt het regeringscentrum, de grootste haven van Europa en de belangrijkste greenport van Nederland. Logistieke bereikbaarheid is een belangrijk aandachtspunt. Rijk en regio werken in het programma MoVe-RDH samen aan een integrale aanpak van mobiliteit en verstedelijking. Onder de noemer Randstadrail is de afgelopen decennia hard gewerkt aan het verbeteren van het openbaar vervoer door het stedelijk openbaar vervoer van Den Haag en Rotterdam te verbinden met elkaar en de rest van de regio. Daarnaast wordt er gewerkt aan het verbeteren van het wegennetwerk met de Blankenburgverbinding, de A13-16 Rotterdam, de Rijnlandroute en (de in 2021 opengestelde) Rotterdamsebaan.

7.4.1 Ruimtelijke ontwikkeling

In scenario HOOG komen er bijna 600.000 inwoners bij in de MRDH, maar ook in scenario LAAG groeit de regio nog met meer dan een kwart miljoen inwoners (Figuur 7.26 en 7.27). In het scenario HOOG valt de sterke groei in Rotterdam en Den Haag op, met in het bijzonder de ontwikkeling van CID-Binckhorst. Maar ook buiten de grote steden is sprake van een flinke inwonersgroei in Zoetermeer, Lansingerland en het Westland. In scenario LAAG concentreert de groei zich vooral in de grote steden. Aan de zuidkant van Rotterdam is in beide scenario's sprake van een beperkte ruimtelijke ontwikkeling.



Figuur 7.26 – Groei inwoners en banen in de MRDH t.o.v. 2018 – laag scenario



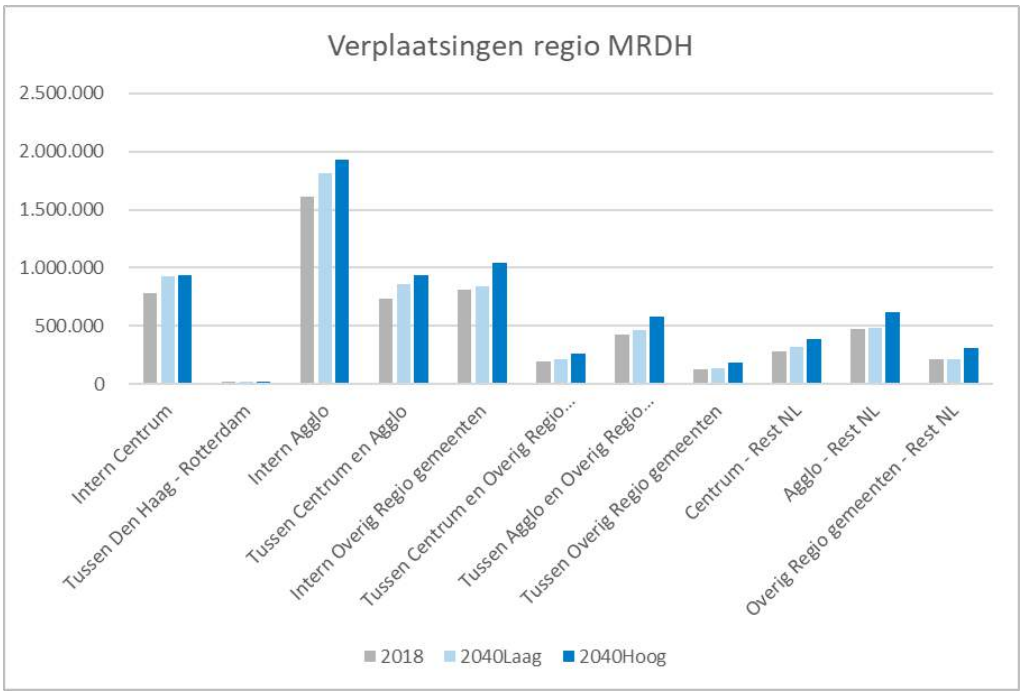
Figuur 7.27 – Groei inwoners en banen in de MRDH t.o.v. 2018 – hoog scenario

7.4.2 *Ontwikkeling van de mobiliteit*

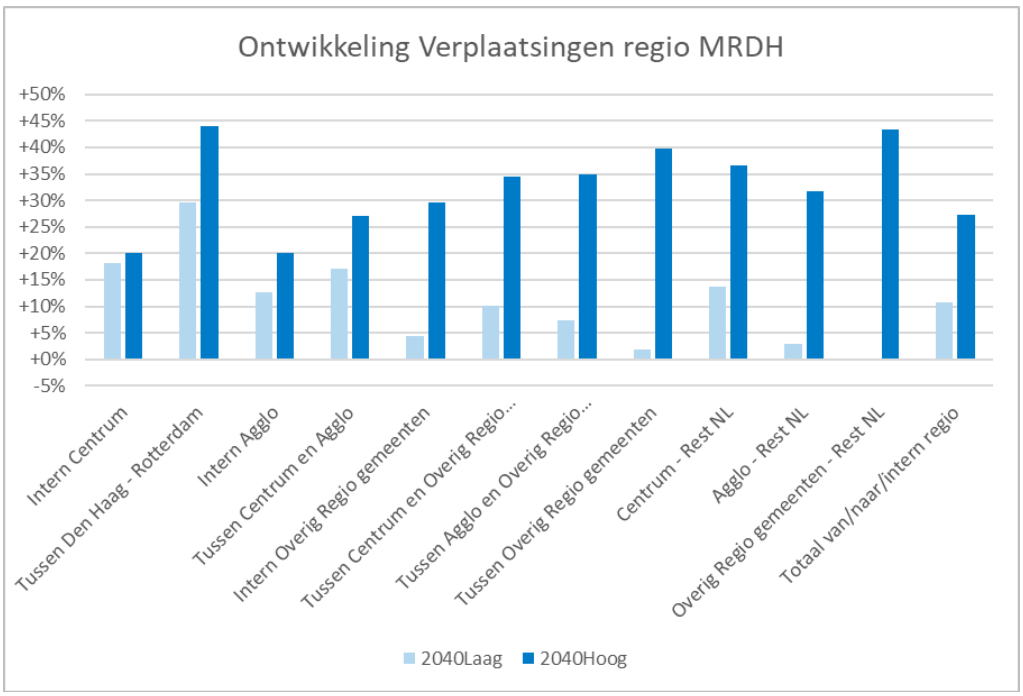
Om grip te krijgen op de ontwikkeling van de mobiliteit is onderscheid gemaakt naar vier type gebieden, zie kaart bijlage 8:

- centrum: De centra van Rotterdam en Den Haag;
- agglo: De gemeenten die behoren tot het aaneengesloten gebied rondom Rotterdam of Den Haag exclusief de centra van beide steden;
- regio overig: De overige gemeenten binnen de MRDH;
- rest van Nederland: gebieden buiten de Metropoolregio.

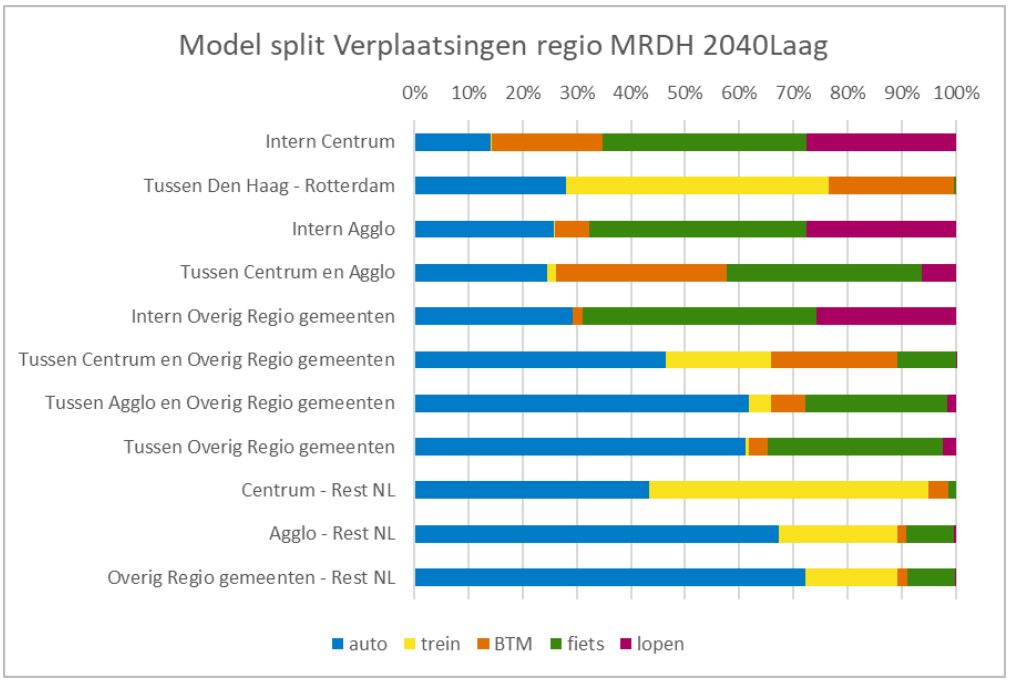
Figuur 7.28 en 7.29 laten de ontwikkeling van de mobiliteit zien in de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag. De meeste verplaatsingen worden gemaakt tussen de centra van Rotterdam en Den Haag enerzijds en de gebieden direct daaromheen anderzijds. In scenario LAAG concentreert de groei van de mobiliteit zich in de steden, waar verdichting plaatsvindt. In scenario HOOG groeit het aantal verplaatsingen over de hele linie als gevolg van de sterke ruimtelijke ontwikkeling, vooral van en naar gebieden buiten de centra waar het grootste deel van de woningbouwopgave wordt gerealiseerd. Figuur 7.30 en 7.31 laten de vervoerwijzekeuze per relatie zien en de ontwikkeling daarin. In vergelijking met andere regio's kent de MRDH een hoog aandeel stedelijk openbaar vervoer op relaties van en naar de steden. De ontwikkeling van de Randstadrail speelt hier een rol in. In vergelijking met de MRA en regio Utrecht speelt de trein een minder grote rol, vooral tussen de agglomeratie en de rest van Nederland. Lopen, fietsen en stedelijk openbaar vervoer groeien sterk in de stad, zowel in scenario LAAG als HOOG. Voor de auto is in scenario HOOG groei te zien op alle relaties. In scenario LAAG is sprake van beperkte groei voor de meeste relaties. De trein groeit vooral op relaties met de rest van Nederland van- en naar Den Haag en Rotterdam.



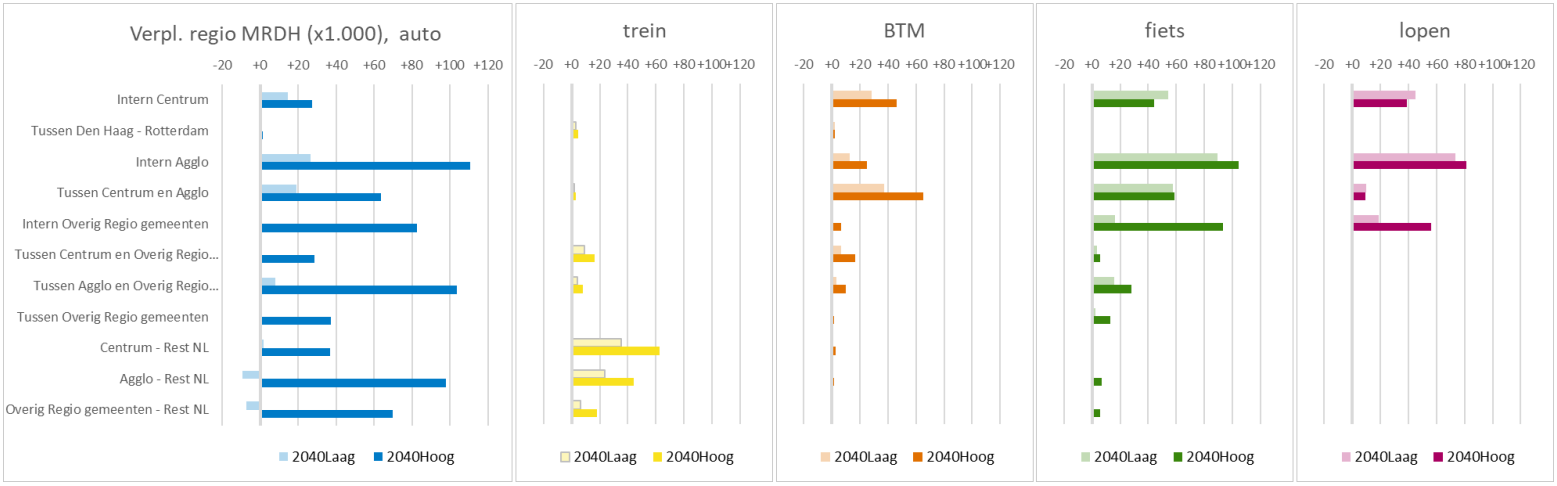
Figuur 7.28 - Aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties – MRDH



Figuur 7.29 – Groei aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – MRDH



Figuur 7.30 – Verdeling van het aantal verplaatsingen over de verschillende hoofdvervoerwijzen voor verschillende geografische relaties – MRDH – scenario LAAG[19]



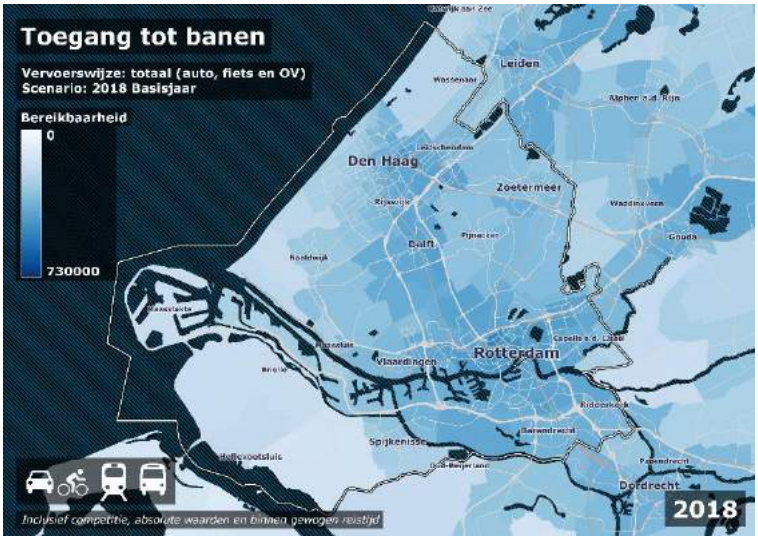
Figuur 7.31 – Groei van het aantal verplaatsingskilometers per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Metropoolregio Rotterdam-Den Haag

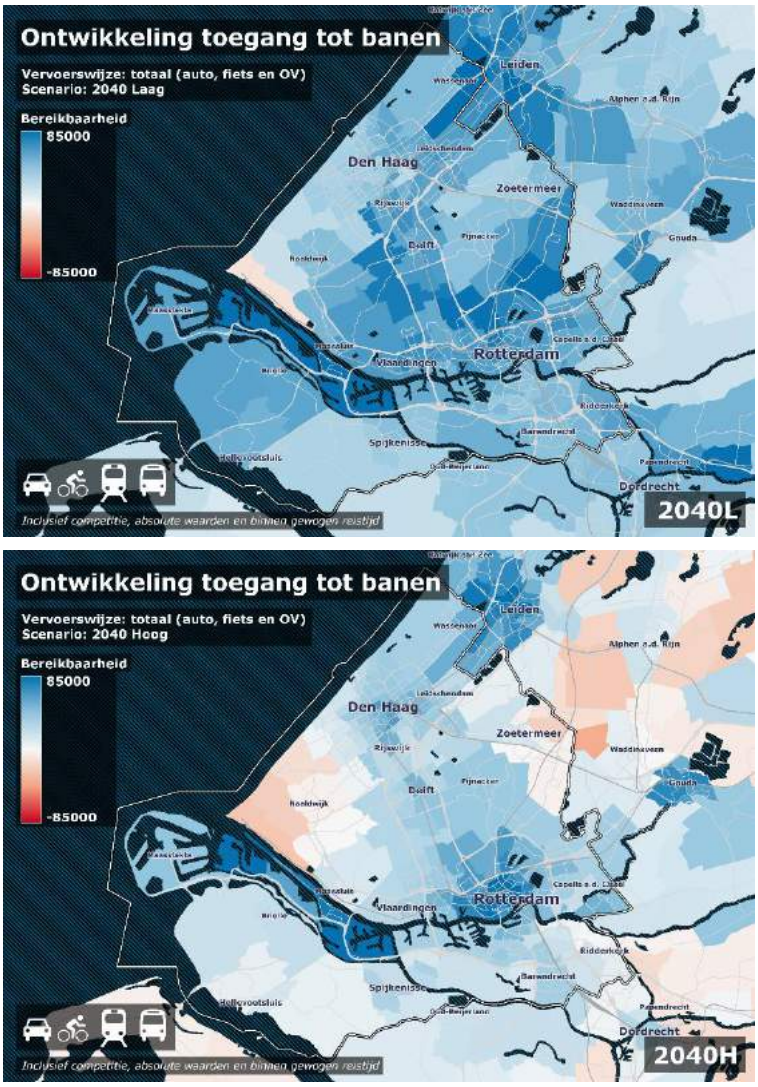
[19] Er zijn weinig verschillen tussen De modal split in 2040 LAAG en 2040 HOOG, daarom zijn de modal split-grafieken voor 2040 HOOG opgenomen in het bijlagerapport.

7.4.3 Toegang tot banen

De toegang tot banen in de MRHD is het grootst in Den Haag en Rotterdam en het gebied daar tussenin. Ten zuiden van de nieuwe Waterweg en in het Westland is de toegang tot banen lager, maar hier wonen ook minder mensen (Figuur 7.32). In scenario LAAG is sprake van een sterke verbetering van de toegang tot banen met de auto in de hele Metropoolregio. Dit wordt veroorzaakt door een toename van het aantal banen in de regio, en het afnemen van de congestie ten opzichte van 2018, waardoor meer banen binnen dezelfde reistijd te bereiken zijn. In scenario LAAG verbetert ook de toegang tot banen per fiets en openbaar vervoer met name door meer banen in de regio op plekken die al goed met fiets en openbaar vervoer bereikbaar zijn.

Deze ontwikkelingen zijn ook zichtbaar in scenario HOOG. In Rotterdam en Den Haag is de verbetering van de toegang tot banen het grootst rondom het centrum en is deze minder sterk in gebieden waar toegang tot werk een belangrijke opgave is, zoals in Rotterdam-Zuid en Den Haag-Zuidwest. In scenario HOOG neemt de toegang tot banen voor de auto over de hele linie af als gevolg van toenemende congestie. De totale bereikbaarheid van banen in de regio neemt toe als gevolg van een sterke groei van het aantal banen (volume effect) doordat er meer banen in directe nabijheid van inwoners zijn op plekken met een betere fiets- en OV-bereikbaarheid (Figuur 7.34 en bijlage 9). Alleen in het Westland en rondom Zoetermeer neemt de toegang tot banen af.

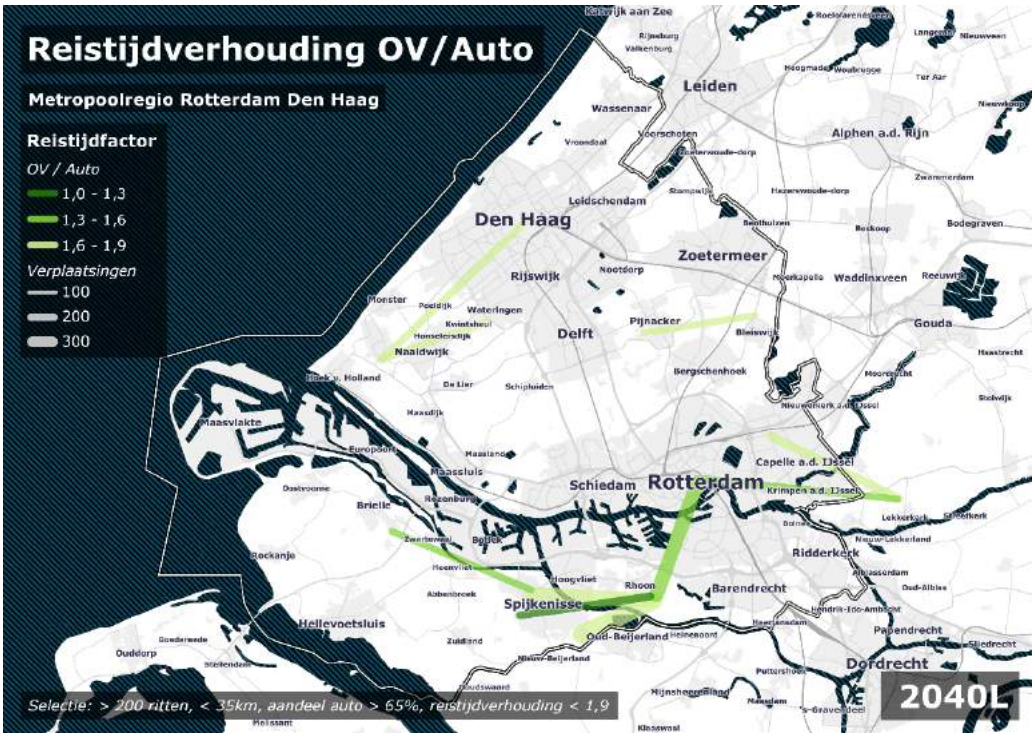


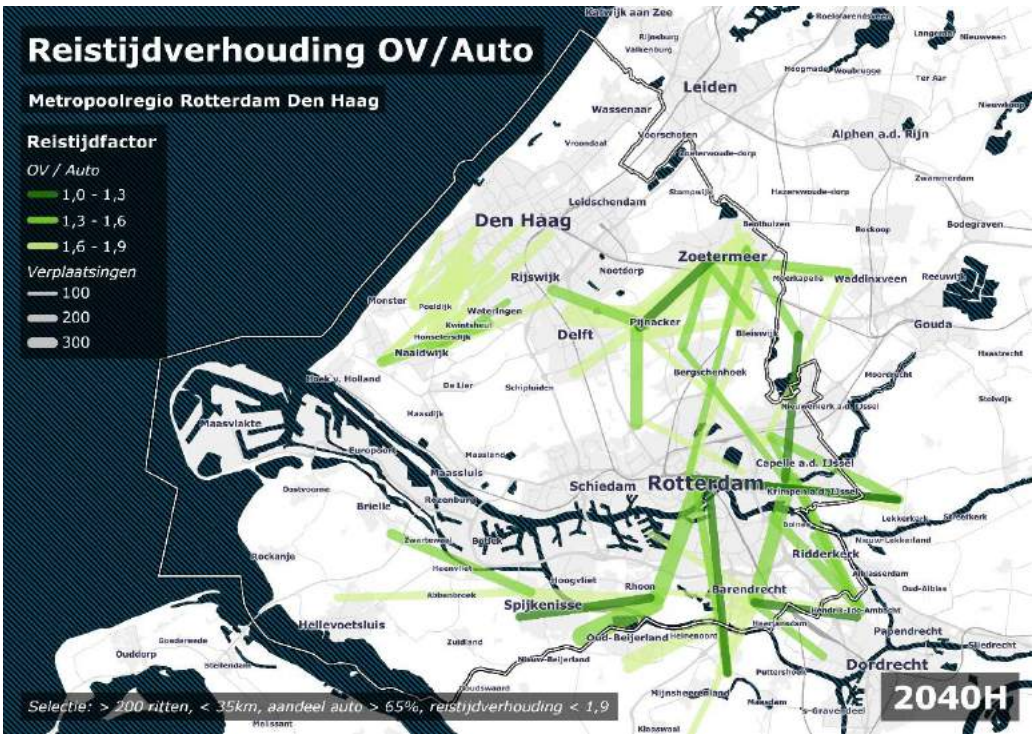


7.32 t/m 7.34 – Toegang tot banen 2018 en ontwikkeling toegang tot banen 2018-2040 binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen – MRDH

7.4.4 Reistijdverhouding OV / auto

In scenario LAAG zijn weinig OV-relaties in de MRDH met een gunstige reistijdverhouding ten opzichte van de auto en een hoog autoaandeel / laag OV-aandeel (Figuur 7.35 en 7.36). Dit laat zien dat het openbaar vervoer in de MRDH al een goed marktaandeel heeft op relaties waar de kwaliteit hoog is. Aan de andere kant is er in scenario LAAG minder congestie, waardoor de auto met name op relaties in en om de steden vaak sneller is dan het openbaar vervoer. In scenario HOOG zijn er veel meer relaties met een gunstige reistijdverhouding, omdat de reistijd met de auto toeneemt. Ook is er dan sprake van meer ruimtelijke ontwikkeling in de grote steden, maar ook daarbuiten. Kansen liggen er in scenario HOOG vooral tussen Den Haag en het Westland, rondom Zoetermeer en Pijnacker en aan de west- en oostkant van het centrum van Rotterdam, waar kansen liggen voor het beter verbinden van gebieden aan weerszijden van de Maas.





7.35 en 7.36 – Reistijdverhouding OV/Auto op regionale relaties waar het autoaandeel nu groter is dan 65% en de reistijdverhouding kleiner dan 1,9 – Metropoolregio Rotterdam-Den Haag

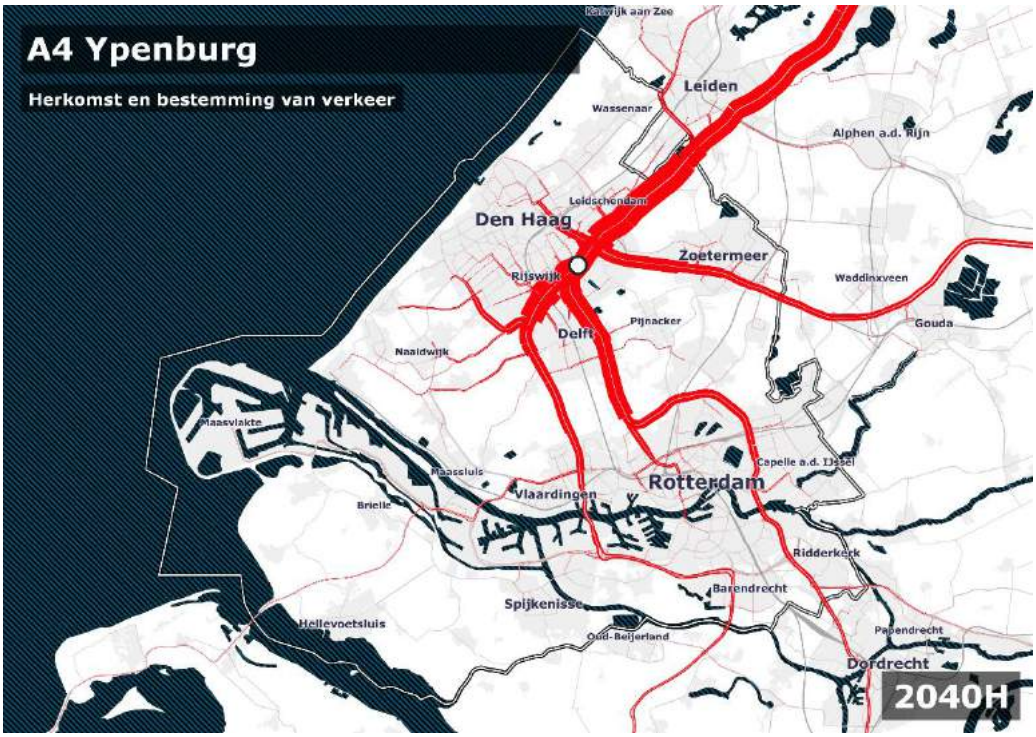
7.4.5 Gebruik van het wegennet

Het hoofdwegennet in de MRDH dient verschillende doelgroepen. Het vervult zowel een functie voor stedelijk verkeer, regionaal verkeer als doorgaand personen- en

vrachtverkeer. Figuur 5.37 en 5.38 en bijlage 10 laten zien hoe het verkeer dat van de Brienenoordbrug gebruikmaakt uitwaaiert op het onderliggend wegennet en de snelwegen in de regio. De A4 bij Den Haag laat eenzelfde beeld zien. Toenemende congestie op deze cruciale schakels raakt veel verschillende doelgroepen en gebieden.

7.4.6 Samenvatting

- In scenario LAAG en HOOG is sprake van een sterke groei van fietsen en BTM binnen de agglomeraties Den Haag en Rotterdam. Het autoverkeer groeit sterk op alle relaties in scenario HOOG. De trein groeit vooral op relaties tussen Den Haag en Rotterdam en gebieden in de regio en daarbuiten, zowel in scenario LAAG als HOOG.
- De bereikbaarheid van banen neemt in de MRDH voor de meeste gebieden toe, ondanks de verminderde bereikbaarheid over de weg in scenario HOOG als gevolg van toenemende congestie.
- De bereikbaarheid met de fiets en het openbaar vervoer verbetert over de hele linie door het bouwen van woningen op plekken waar deze vervoerwijzen al sterk zijn en door verbetering van het aanbod van met name het openbaar vervoer.
- Het Westland en delen van Zoetermeer gaan er niet op vooruit qua toegang tot banen in scenario HOOG. Uit de reistijdverhouding OV/auto blijkt dat het OV in deze gebieden een interessant alternatief kan zijn voor de auto.





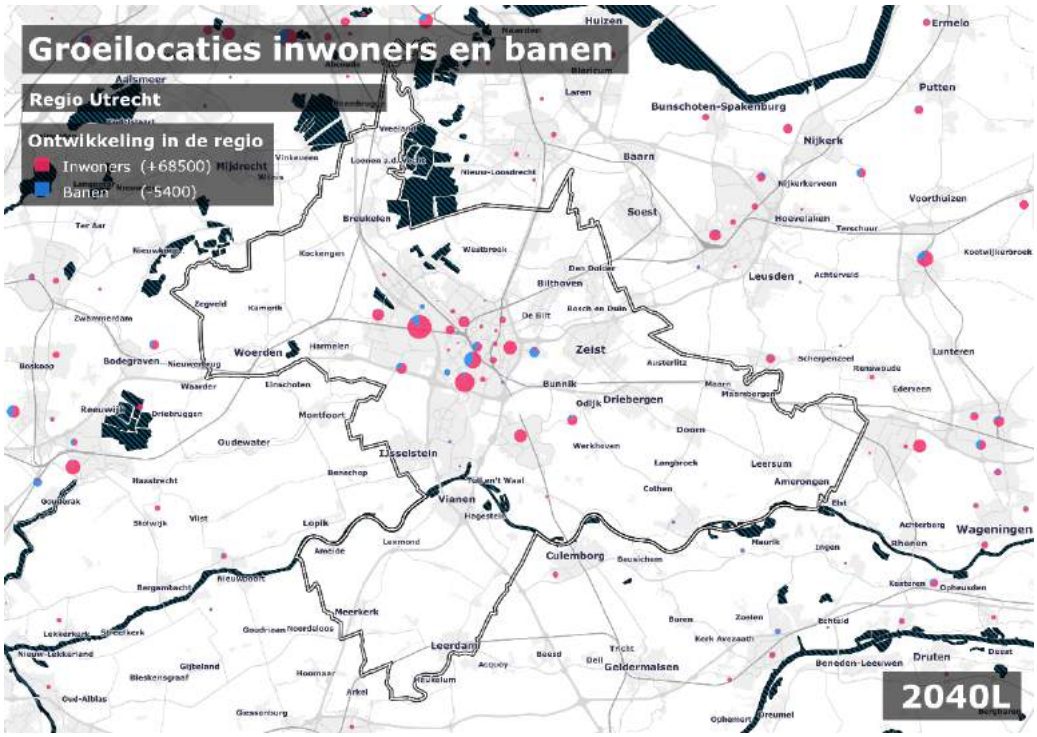
Figuur 7.37 en 7.38 – Herkomst en bestemming van wegverkeer op de A4 Ypenburg en de A16 Brienenoordburg – scenario 2040 HOOG

7.5 Regio Utrecht

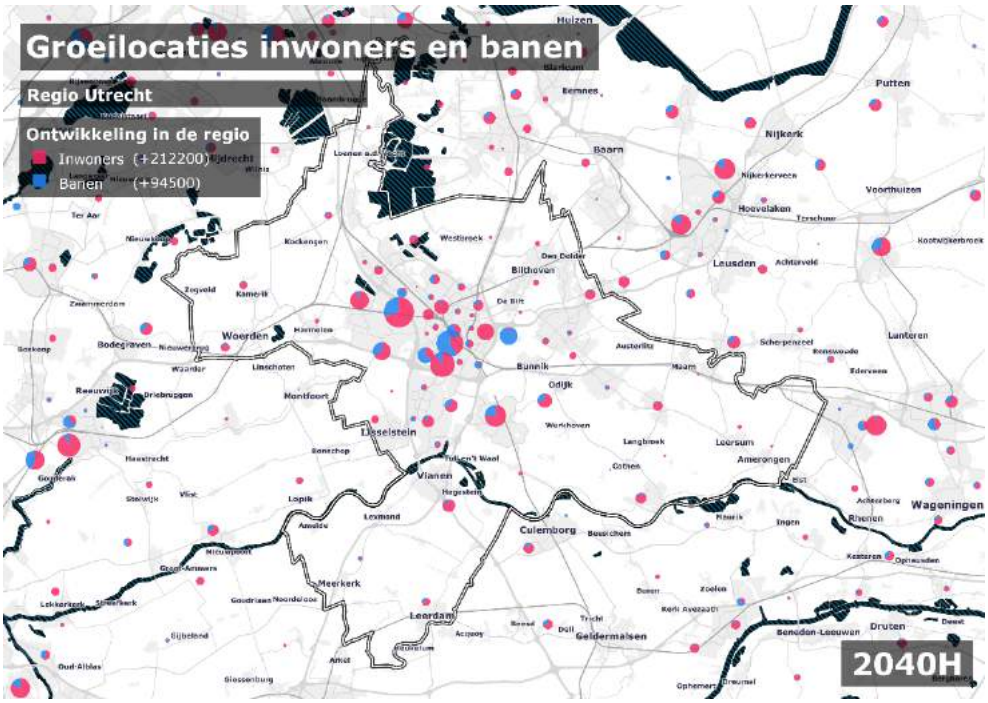
De regio Utrecht is een gebied met veel nationale hoofdkantoren en hoogwaardige voorzieningen op het gebied van onderwijs en gezondheidszorg. In het gebied wonen bijna 700.000 mensen. Tien gemeenten inclusief Utrecht werken samen met het Rijk en de provincie Utrecht onder de noemer U-Ned aan een programma om te komen tot een goede afstemming tussen de bouw van woningen in het gebied, waar grote behoefte aan is, en de bereikbaarheid.

7.5.1 Ruimtelijke ontwikkeling

In scenario HOOG komen er in de regio Utrecht ruim 200.000 inwoners bij en in scenario LAAG bijna 70.000 (Figuur 7.39 en 7.40). Buiten Utrecht groeit Houten aanzienlijk, zowel in het hoge als lage scenario. Maar buiten groei in Houten, is sprake van een sterke concentratie van de groei in de stad Utrecht. De groei van de werkgelegenheid vindt vooral plaats in het centrum van Utrecht en in het westen van de stad.



Figuur 7.39 – Groei inwoners en banen in de Regio Utrecht t.o.v. 2018 – laag scenario



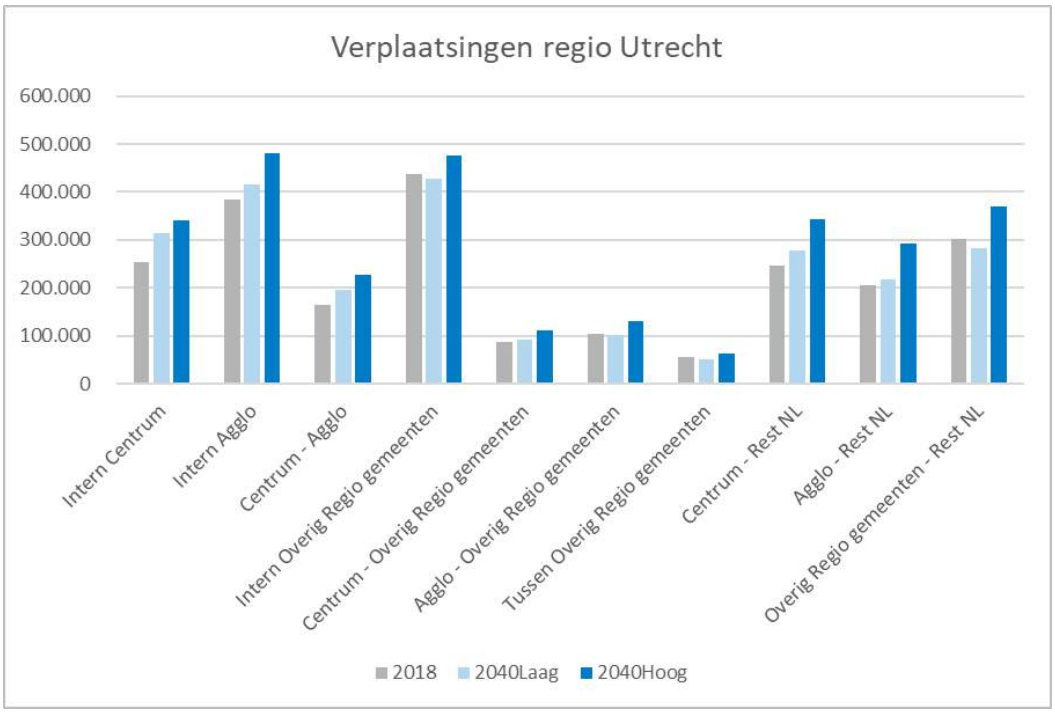
Figuur 7.40 – Groei inwoners en banen in de Regio Utrecht t.o.v. 2018 – hoog scenario

7.5.2 *Ontwikkeling van de mobiliteit*

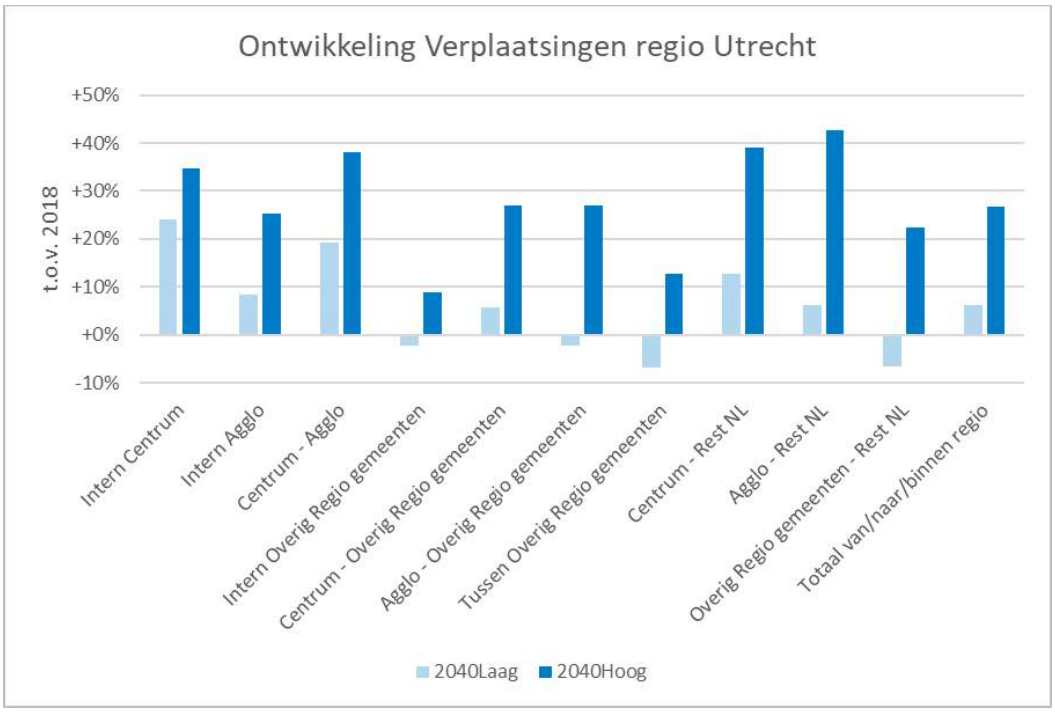
De regio Utrecht is uitgesplitst naar vier gebieden zodat zicht verkregen wordt op de ontwikkeling van de mobiliteit (zie bijlage 8 voor de gebiedsindeling):

- centrum: het gebied met de hoogste dichtheid van banen en inwoners rondom Utrecht Centraal Station;
- agglomeratie: aaneengesloten stedelijk gebied van Utrecht en direct omliggende woongebieden;
- regio overig: de overige gemeenten die deel uit maken van de U10;
- rest van Nederland: gebieden buiten de MRA.

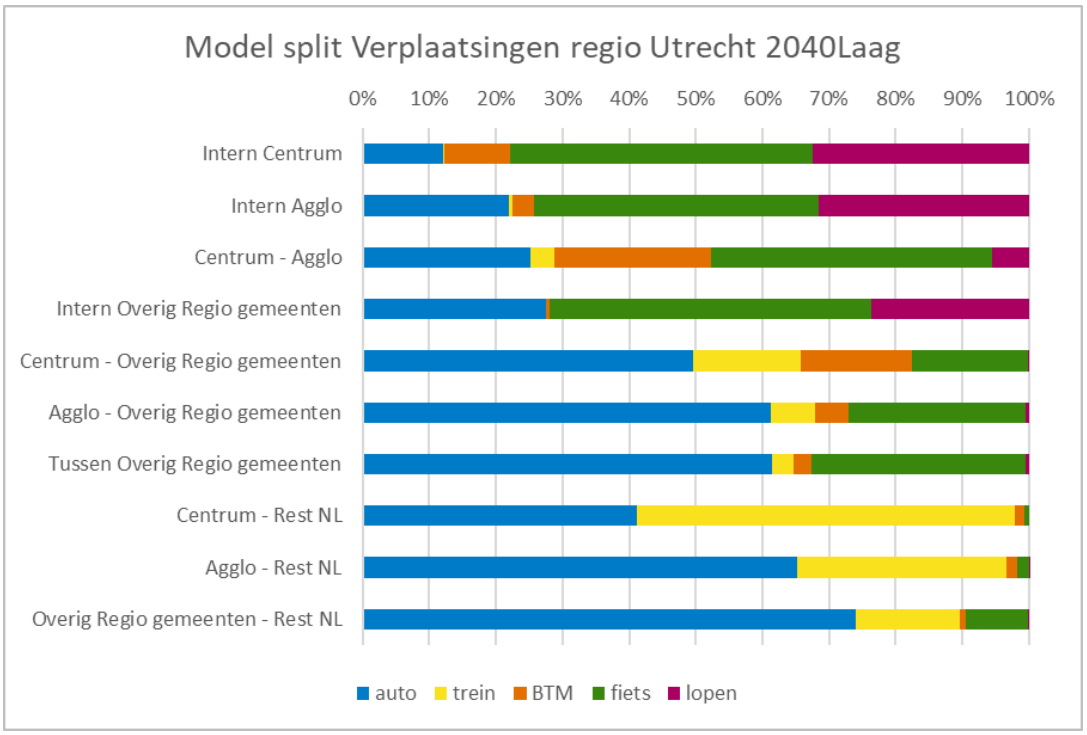
De meeste mobiliteit in Regio Utrecht vindt plaats van, naar en binnen de agglomeratie (Figuur 7.41 en 7.42). Deze relaties groeien ook veel harder dan relaties tussen de overige gemeenten. In scenario LAAG groeien de verplaatsingen binnen de stad het hardst, en in scenario HOOG groeien de relaties van de stad met de rest van Nederland het hardst. Dit bevestigt de positie van Utrecht als knooppunt in de nationale infrastructuur. Tachtig procent van de interne verplaatsingen in het centrum van Utrecht zijn te voet of met de fiets (Figuur 7.43 en 7.44). Ook in de rest van de agglomeratie spelen deze vervoerwijzen een grote rol. Binnen de agglomeratie heeft het stedelijk openbaar vervoer ook een belangrijke functie, maar deze is minder groot dan in de andere grote steden. De auto heeft een hoog aandeel in de verplaatsingen buiten het centrum om, maar vanuit de regio en de rest van Nederland zijn er ook relatief veel autoverplaatsingen naar het centrum (auto heeft marktaandeel van >40%). De trein heeft een hoog aandeel op de verplaatsingen met de rest van Nederland. Er is sprake van een sterke groei van lopen en fietsen in de stad. De auto groeit het meest op de relaties met de rest van Nederland in scenario HOOG. Ook in de stad vindt nog groei van het autoverkeer plaats met name als gevolg van het aantal inwoners en banen. In scenario LAAG stabiliseert de groei van de auto. De trein groeit sterk in scenario LAAG en HOOG voor verplaatsingen naar het centrum van Utrecht.



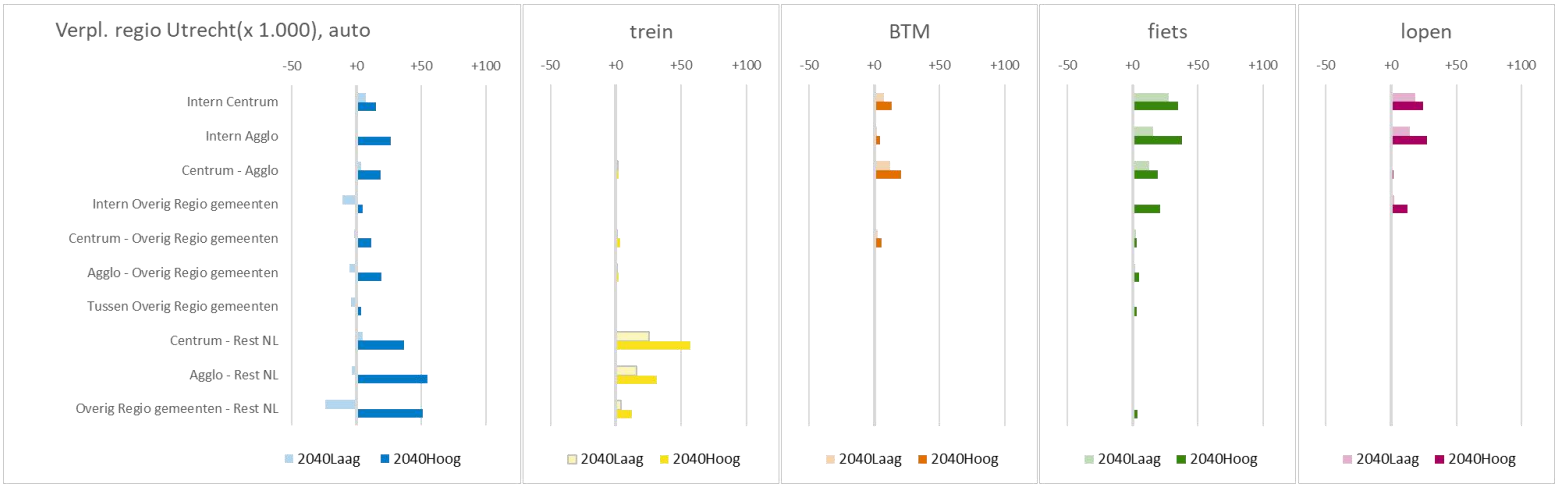
Figuur 7.41 - Aantal verplaatsingskilometers voor verschillende geografische relaties – Regio Utrecht



Figuur 7.42 – Groei aantal verplaatsingskilometers voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Regio Utrecht



Figuur 7.43 – Verdeling van het aantal verplaatsingen over de verschillende hoofdvervoerswijzen voor verschillende geografische relaties – Regio Utrecht – scenario LAAG[20]

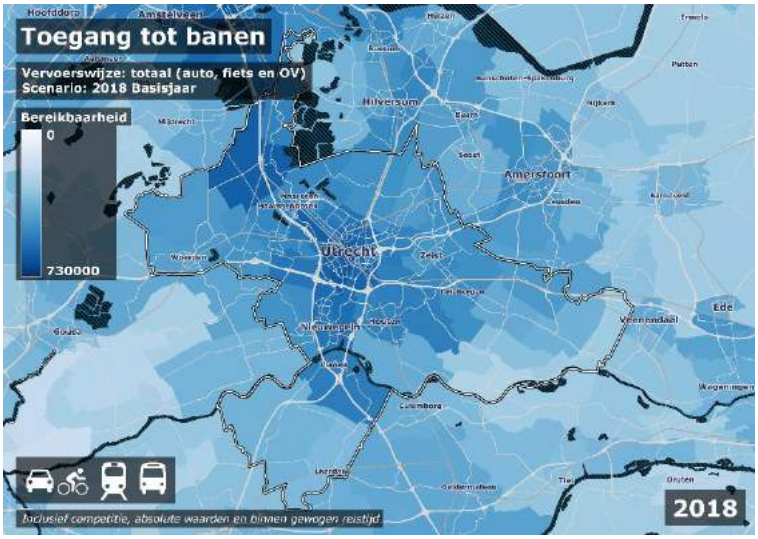


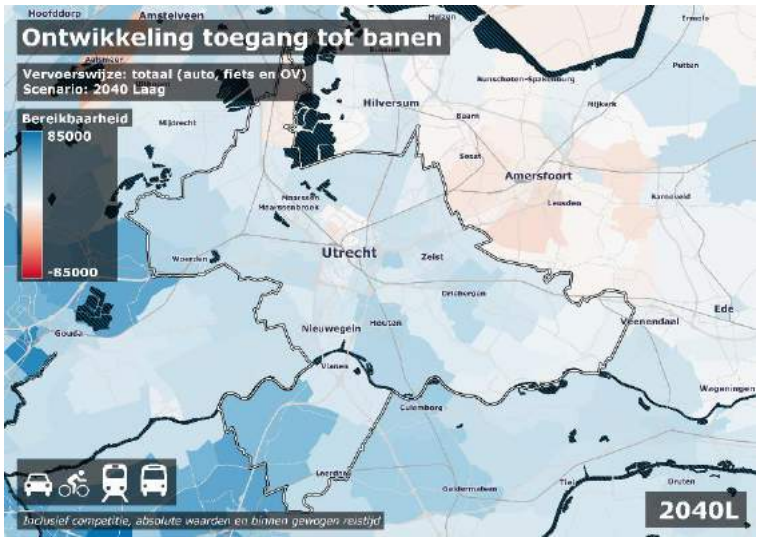
Figuur 7.44 – Groei van het aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Regio Utrecht

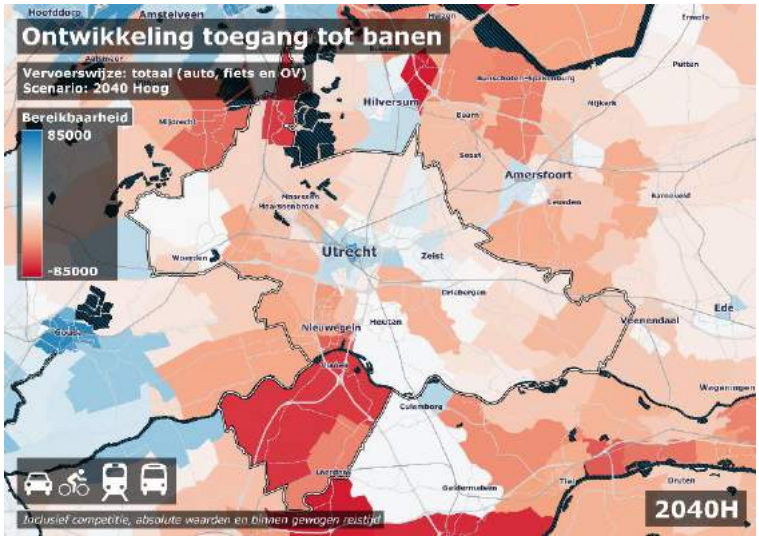
[20] Er zijn weinig verschillen tussen De modal split in 2040 LAAG en 2040 HOOG, daarom zijn de modal split-grafieken voor 2040 HOOG opgenomen in het bijlagerapport.

7.5.3 Toegang tot banen

De toegang tot banen is hoog in de stad Utrecht (Figuur 7.45). De toegang tot banen is rondom Breukelen nog groter als gevolg van de nabijheid van werkgelegenheid in Amsterdam en de goede ligging aan weg en spoor. Figuur 7.46 en 7.47 laten zien dat in scenario LAAG in het grootste deel van de regio de toegang tot banen toeneemt, vooral doordat de congestie afneemt. In de stad Utrecht is dan juist sprake van een beperkte afname van de toegang tot banen. In scenario HOOG is het beeld andersom; dan neemt de bereikbaarheid van banen per auto af in de regio Utrecht. Veel wegen naar de regio hebben te kampen met toegenomen congestie, waardoor minder banen binnen een redelijke reistijd zijn te bereiken. Desondanks verbetert in de stad de totale toegang tot banen. Banengroei binnen de stad zorgen voor meer bereikbare banen voor de inwoners van de stad ook liggen deze banen op plekken die met fiets en openbaar vervoer goed te bereiken zijn. Voor sommige gemeenten die aan het spoor liggen, zoals Zeist en Houten, blijft de toegang tot banen gelijk in scenario HOOG, maar in de rest van de regio neemt de toegang tot banen buiten de stad Utrecht af.



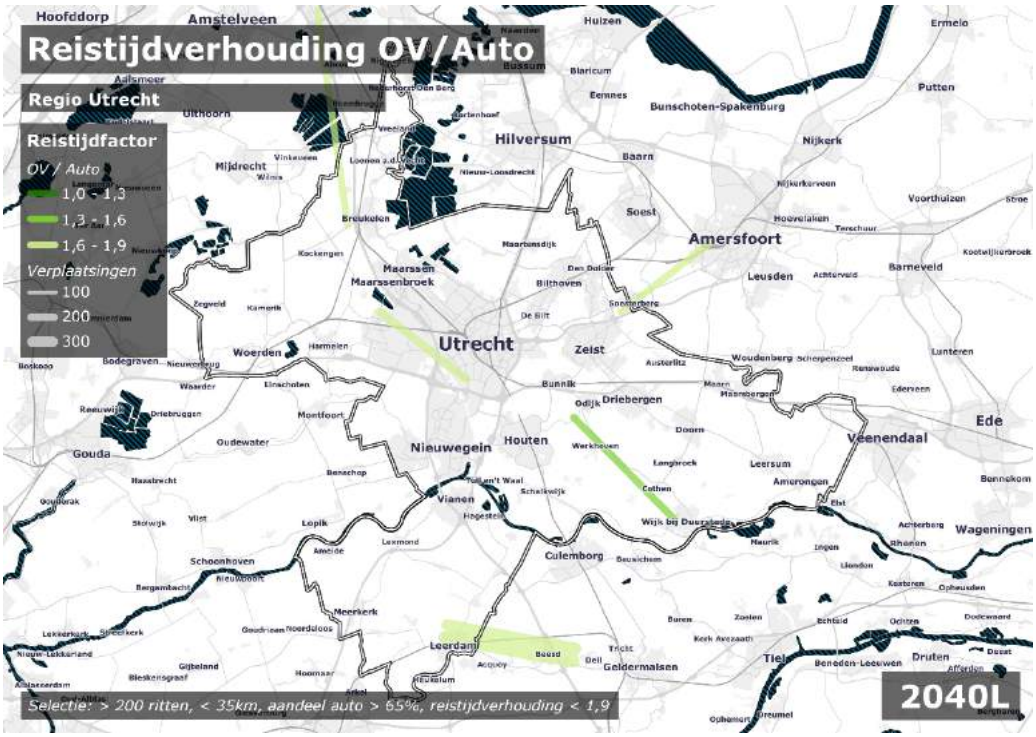


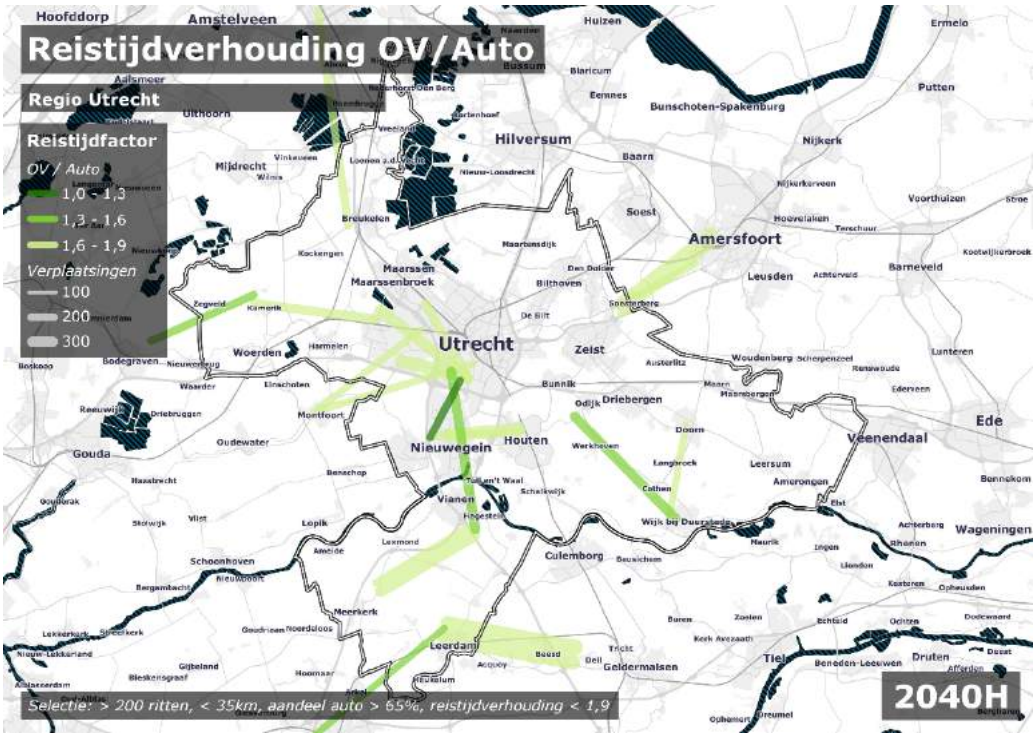


Figuur 7.45 t/m 7.47 Toegang tot banen 2018 en ontwikkeling toegang tot banen 2018-2040 binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen – Regio Utrecht

7.5.4 Reistijdverhouding OV / auto

De analyse van de regio Utrecht laat een tweedeling zien: enerzijds een goed bereikbaar centrum met het openbaar vervoer, anderzijds een regio waar de auto van groot belang is om banen te kunnen bereiken. Alleen in het hoge scenario, wanneer reistijden op de weg toenemen, ontstaan er meer relaties waar de reistijdverhouding van het OV gunstiger wordt en waardoor in gebieden met een hoog autogebruik het openbaar vervoer een alternatief kan zijn. Deze kansen liggen vooral aan de zuidwestkant van Utrecht rondom Papendorp en de A12. Hier zit veel werkgelegenheid die vanuit andere delen van de regio moeilijk met het OV te bereiken is. Ook is hier in scenario HOOG nog meer woningbouw.





Figuur 7.48 en 7.49 – Reistijdverhouding OV/Auto op regionale relaties waar het autoaandeel nu groter is dan 65% en de reistijdverhouding kleiner dan 1,9 – Regio Utrecht

7.5.5 Gebruik van het wegennet

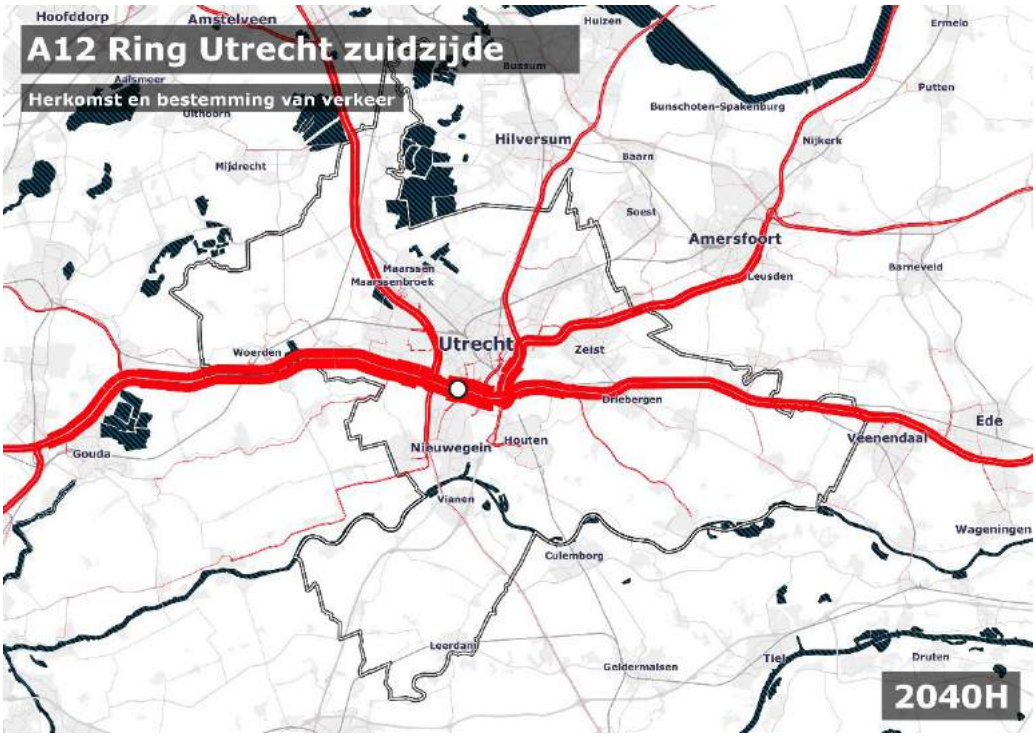
De doorsnedes van de A2 en A12 (Figuur 7.50 en 7.51) laten zien dat Utrecht ligt aan corridors met een belangrijke functie voor het doorgaand verkeer. De A2 kenmerkt zich door een hele sterke Noord-Zuidrichting, terwijl verkeer dat van de A12 gebruikmaakt van allerlei kanten komt. Meer dan de helft van het verkeer op beide locaties legt afstanden van meer dan 60 kilometer af en zeker in scenario HOOG neemt het aandeel van lange verplaatsingen nog sterk toe. Deels zijn dat verplaatsingen naar de stad door mensen die vanuit de rest van Nederland komen om in Utrecht te werken of van de voorzieningen gebruik te maken, en deels is dit ook doorgaand verkeer langs de stad.

7.5.6 Samenvatting

- De groei van de mobiliteit zit vooral in de stad Utrecht en ernaartoe, gevoed door de concentratie van de groei van inwoners en arbeidsplaatsen in de stad. Dit is zowel in scenario LAAG als HOOG het geval. In scenario HOOG is de omvang van de groei veel groter.
- Gebruik van de trein en auto groeit vooral op relaties tussen Utrecht en de rest van Nederland, gebruik van BTM en langzame vervoerswijzen groeit vooral in de stad en naar de stad vanuit gemeenten die grenzen aan Utrecht.
- Rondom Utrecht, met name aan de westkant, is sprake van toenemende congestie, waardoor de bereikbaarheid van banen vanuit de regio afneemt. In de stad zelf neemt de toegang tot banen toe doordat er meer arbeidsplaatsen en inwoners geconcentreerd worden in de stad. Ook de verbetering van het openbaarvervoeraanbod draagt bij aan een betere bereikbaarheid van banen in de stad.

- Utrecht kent relatief veel doorgaand verkeer op het hoofdwegennet rondom de stad, dat deels bijdraagt aan de sterke congestie in het gebied en er tegelijkertijd ook zelf last van heeft.





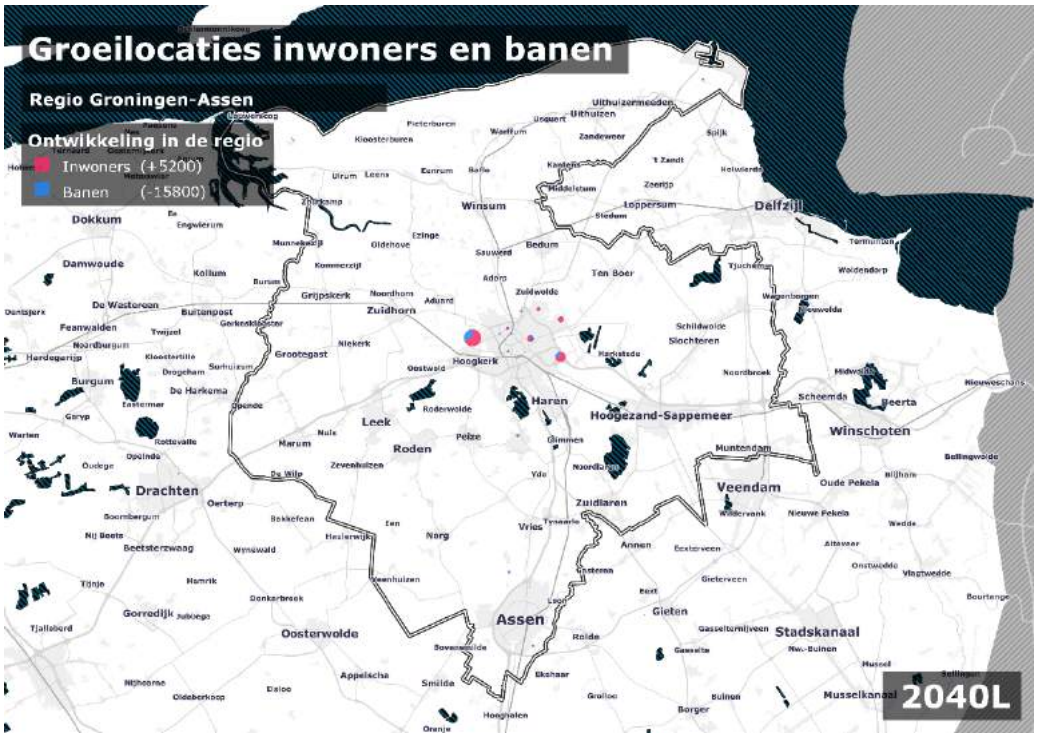
Figuur 5.50 en 5.51 - Herkomst en bestemming van wegverkeer op de A2 Ring Utrecht Westzijde en A12 Ring Utrecht Zuidzijde – scenario HOOG

7.6 Regio Groningen-Assen

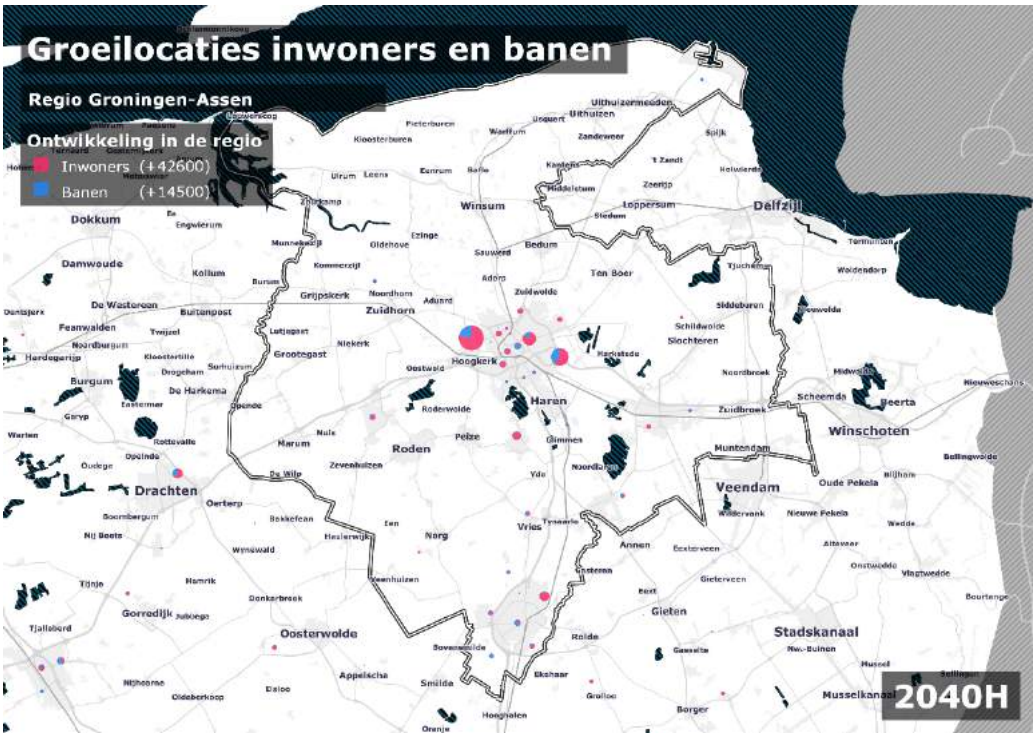
In de regio Groningen-Assen werken de provincies Drenthe en Groningen en de gemeenten Assen, Groningen, Het Hogeland, Midden-Groningen, Noordenveld, Tynaarlo en Westerkwartier samen om de concurrentiekracht van het economisch kerngebied, de bereikbaarheid van de regio en de kwaliteiten van stad en land te verbeteren. De afgelopen jaren heeft de regio hard gewerkt om de stad Groningen, waar veel mensen naar toe reizen om te werken, leren of van andere voorzieningen gebruik te maken, beter te verbinden met de rest van de regio. In het gebied wonen ruim een half miljoen mensen.

7.6.1 Ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkeling in de regio Groningen-Assen is sterk geconcentreerd in de stad Groningen, dit is zowel het geval in scenario LAAG als HOOG (Figuur 7.52 en 7.53). De ontwikkeling vindt vooral plaats aan de randen ten oosten en westen van de stad. In relatieve zin neemt het aantal inwoners met 8% toe tot 2040 in scenario HOOG, en met 1% in scenario LAAG. In scenario LAAG is naar 2040 ook sprake van een afname van werkgelegenheid in de regio van 6%.



Figuur 7.52 – Groei inwoners en banen in de Regio Groningen-Assen t.o.v. 2018 – laag scenario



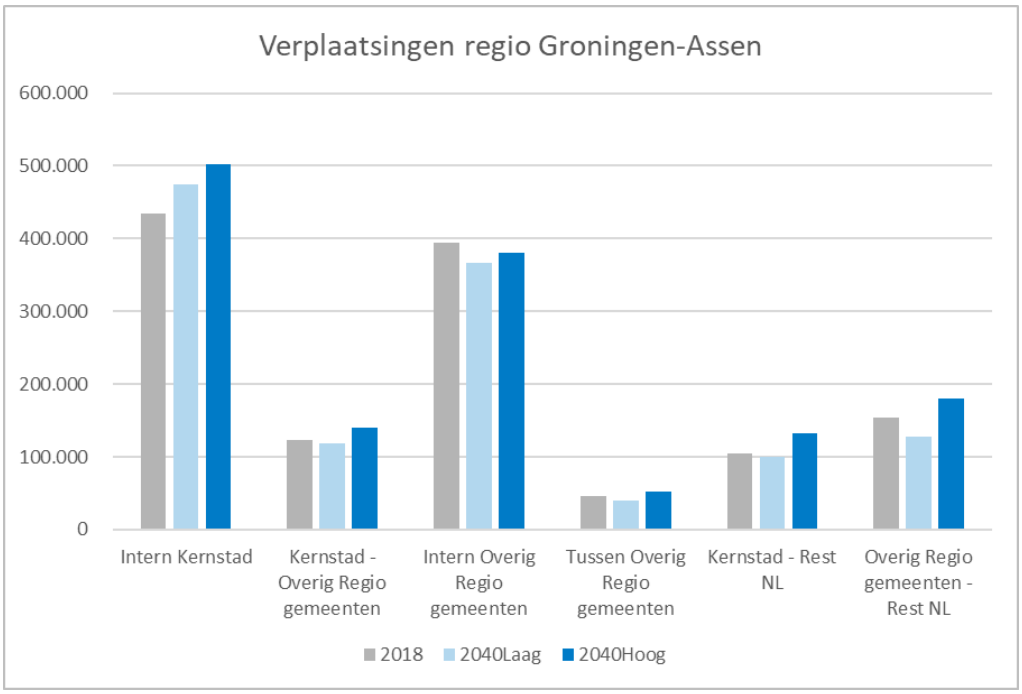
Figuur 7.53 – Groei inwoners en banen in de Regio Groningen-Assen t.o.v. 2018 – hoog scenario

7.6.2 *Ontwikkeling van de mobiliteit*

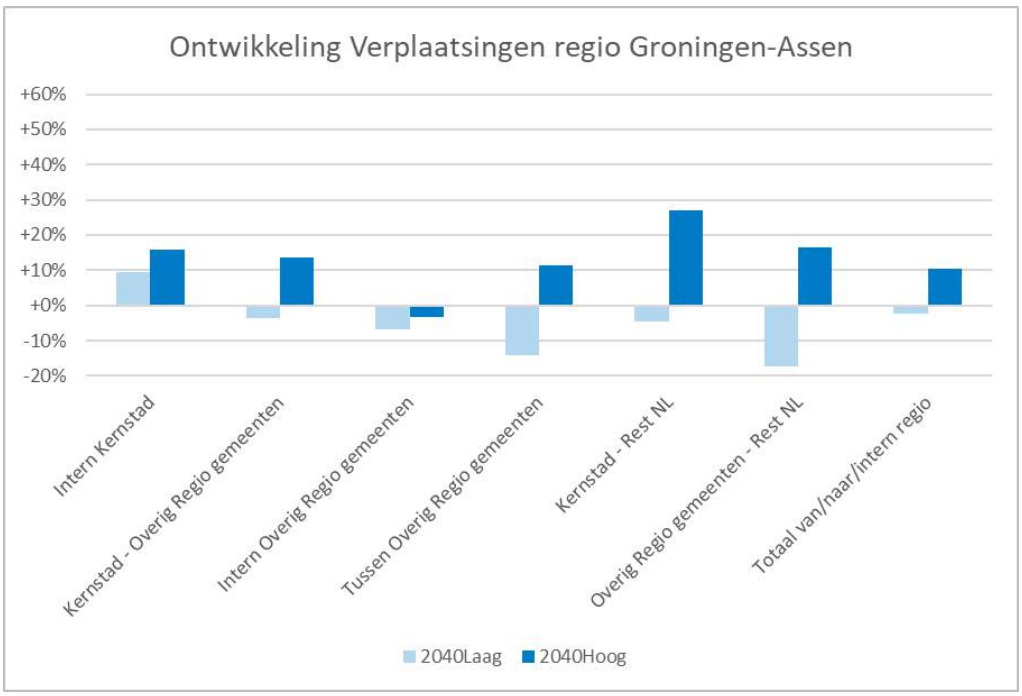
De regio Groningen-Assen is ingedeeld in drie type gebieden om de ontwikkeling van de mobiliteit te beschrijven, zie ook de kaart in Bijlage 8:

- kernstad: Gemeente Groningen;
- regio: Overige gemeenten die deel uit maken van de regio Groningen Assen;
- rest van Nederland: gebieden buiten de regio.

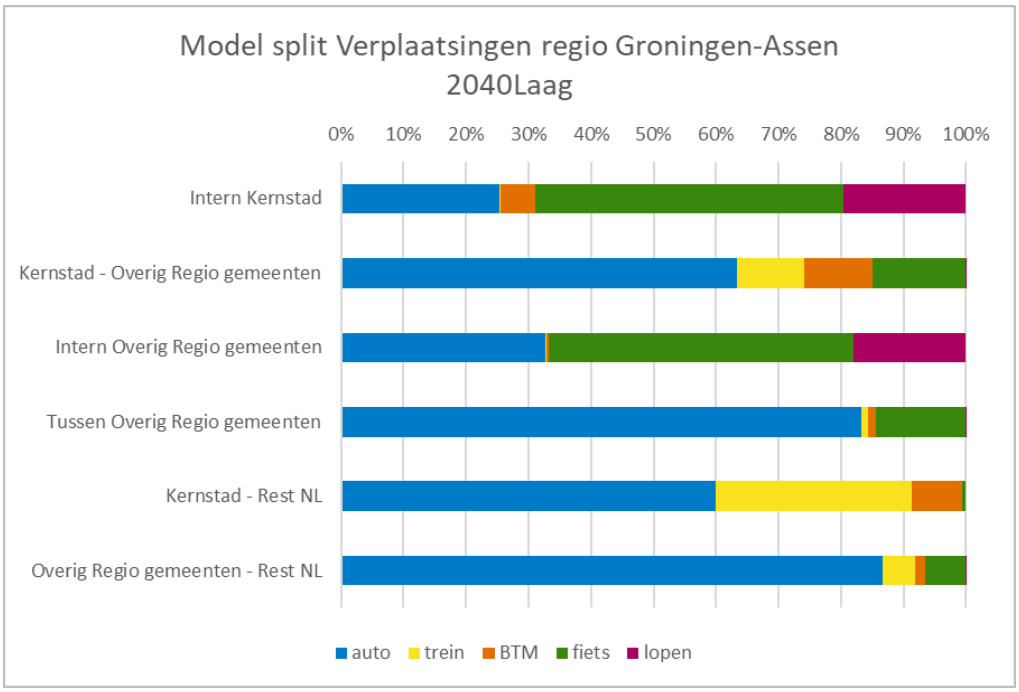
De meeste mobiliteit vindt plaats binnen de gemeente Groningen, dat in vergelijking met andere regio's een groot aandeel heeft in de totale regionale bevolking (Figuur 7.54 t/m 7.57). Opvallend is dat er vanuit Groningen net zoveel verplaatsingen zijn met de eigen regio als met de rest van Nederland. De groei zit vooral ook op verplaatsingen tussen de stad en de rest van Nederland. Ook reizen mensen vanuit de stad en de regio steeds verder richting de rest van Nederland. Er is sprake van een tweedeling in de regionale mobiliteit. Voor verplaatsingen binnen de stad Groningen en de andere gemeenten zijn lopen en fietsen goed voor twee derde van alle verplaatsingen. Voor verplaatsingen binnen de regio en tussen de regio en de rest van Nederland is de auto goed voor 60-80% van de verplaatsingen. Tussen Groningen en de regio neemt het openbaar vervoer 20% van de verplaatsingen voor zijn rekening, waarbij het aandeel bus en trein even groot zijn. De trein speelt ook een belangrijke rol voor verplaatsingen met de rest van Nederland. Het vervoer per bus groeit nog wel in de stad, omdat daar de ruimtelijke ontwikkeling plaats vindt maar buiten de stad is zowel in scenario LAAG als HOOG sprake van stabilisatie. De trein groeit op de relatie van Groningen met de rest van Nederland. Het fietsen groeit nog wel binnen de stad, maar daarbuiten juist niet meer als gevolg van vergrijzing en krimp. In scenario HOOG groeit het autogebruik nog op de meeste relaties, maar in scenario LAAG neemt dit overal af behalve in de stad.



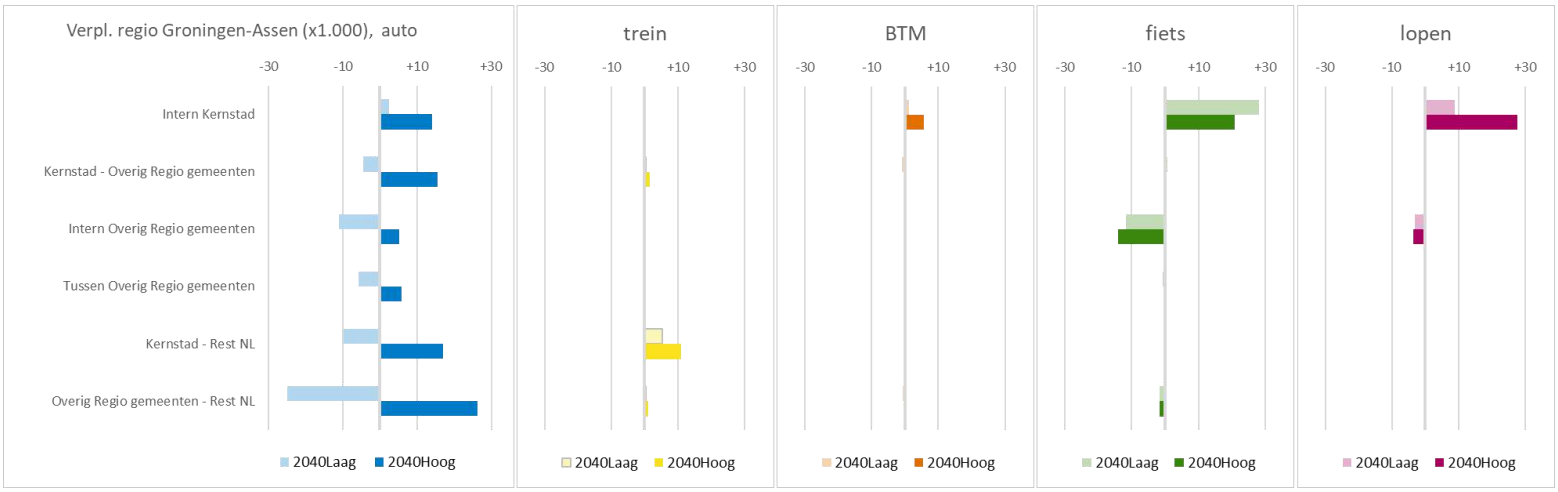
Figuur 7.54 - Aantal verplaatsingskilometers voor verschillende geografische relaties – Regio Groningen-Assen



Figuur 7.55 – Groei aantal verplaatsingskilometers voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Regio Groningen-Assen



Figuur 7.56 – Verdeling van het aantal verplaatsingen over de verschillende hoofdvervoerwijzen voor verschillende geografische relaties – Regio Groningen-Assen – scenario LAAG[21]

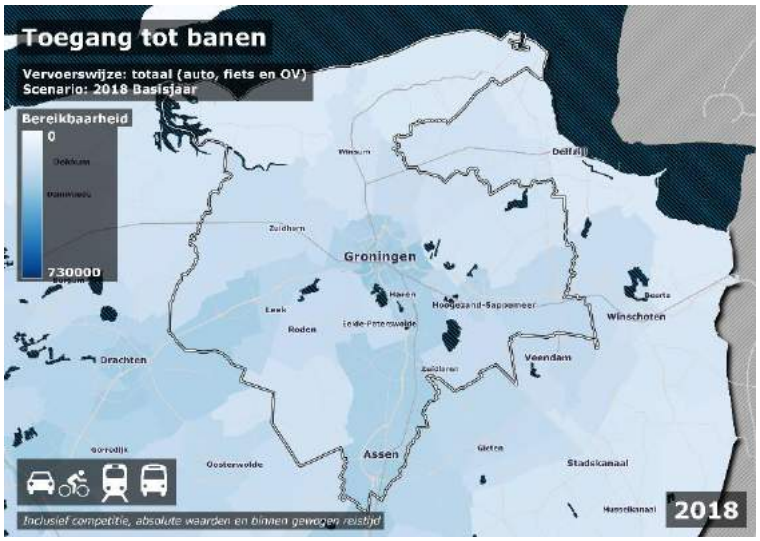


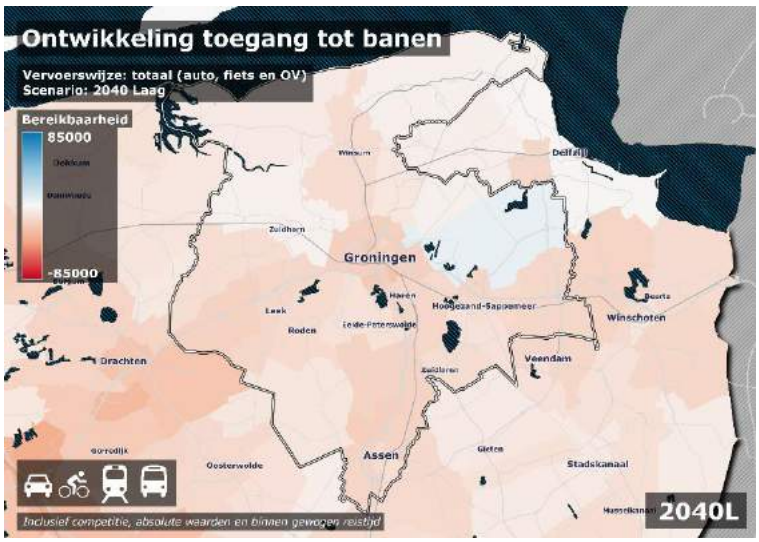
Figuur 7.57 – Groei van het aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Regio Groningen-Assen

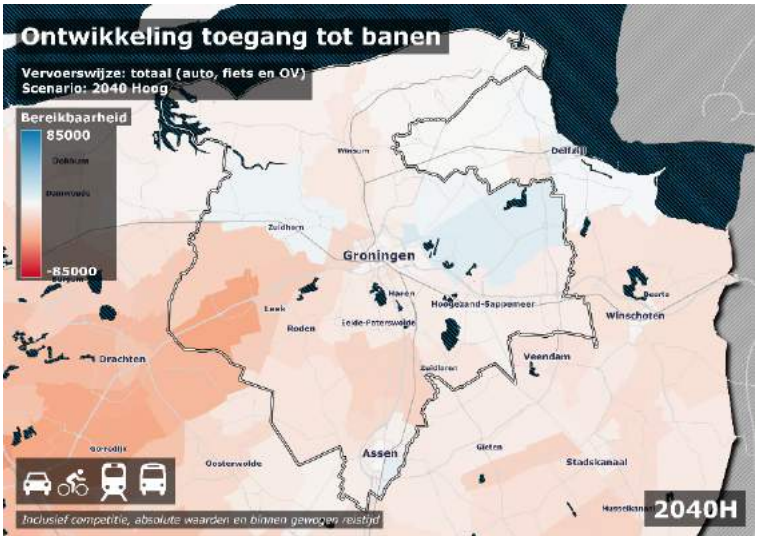
[21] Er zijn weinig verschillen tussen De modal split in 2040 LAAG en 2040 HOOG, daarom zijn de modal split-grafieken voor 2040 HOOG opgenomen in het bijlagerapport.

7.6.3 Toegang tot banen

Groningen, Assen en de gebieden rondom de A7 en A28 kennen de beste toegang tot banen (Figuur 7.58). De toegang tot banen neemt af zowel in scenario LAAG als in HOOG (Figuur 7.59 en 7.60). Dit heeft enerzijds te maken met het feit dat in de regio Groningen-Assen de werkgelegenheid beperkt groeit (HOOG) of iets afneemt (LAAG), en anderzijds dat buiten de regio sprake is van krimp van de werkgelegenheid, zowel in LAAG als HOOG. Richting Friesland en Noord-Holland is bovendien in scenario HOOG met name op de A7 sprake van files waardoor bestemmingen in de rest van Nederland moeilijker zijn te bereiken. In Groningen neemt de toegang tot banen met openbaar vervoer en fiets wel toe (zie bijlage 9) in scenario HOOG, doordat er dan nog banen en inwoners in de stad bij komen. Bereikbaarheid per openbaar vervoer blijft ongeveer gelijk in scenario LAAG.



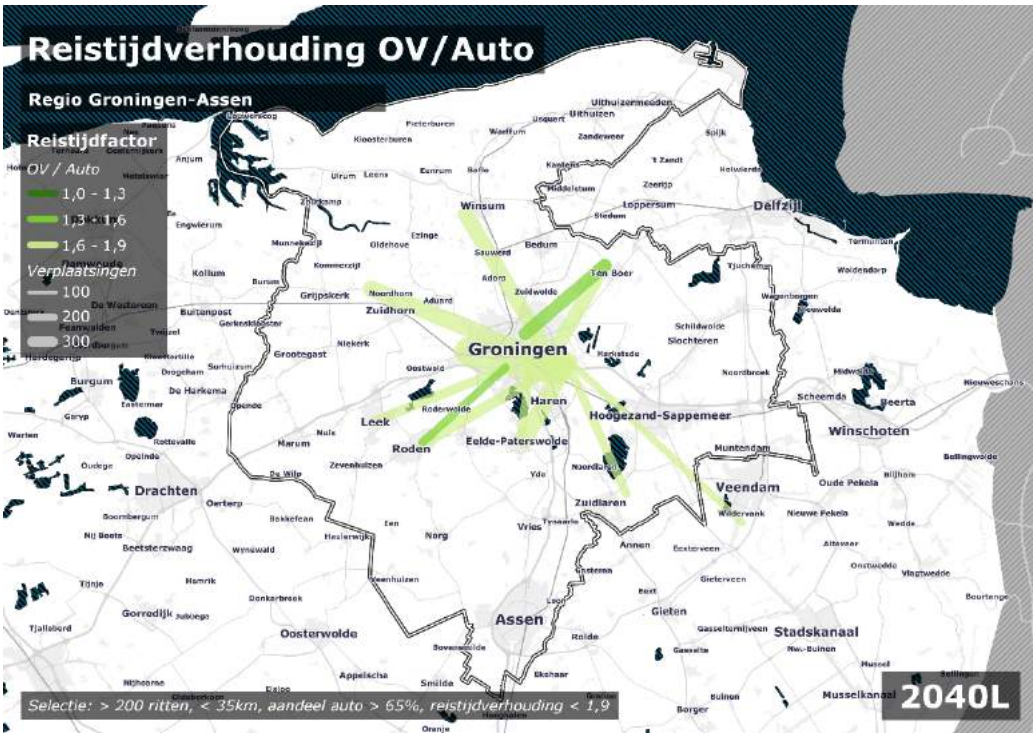


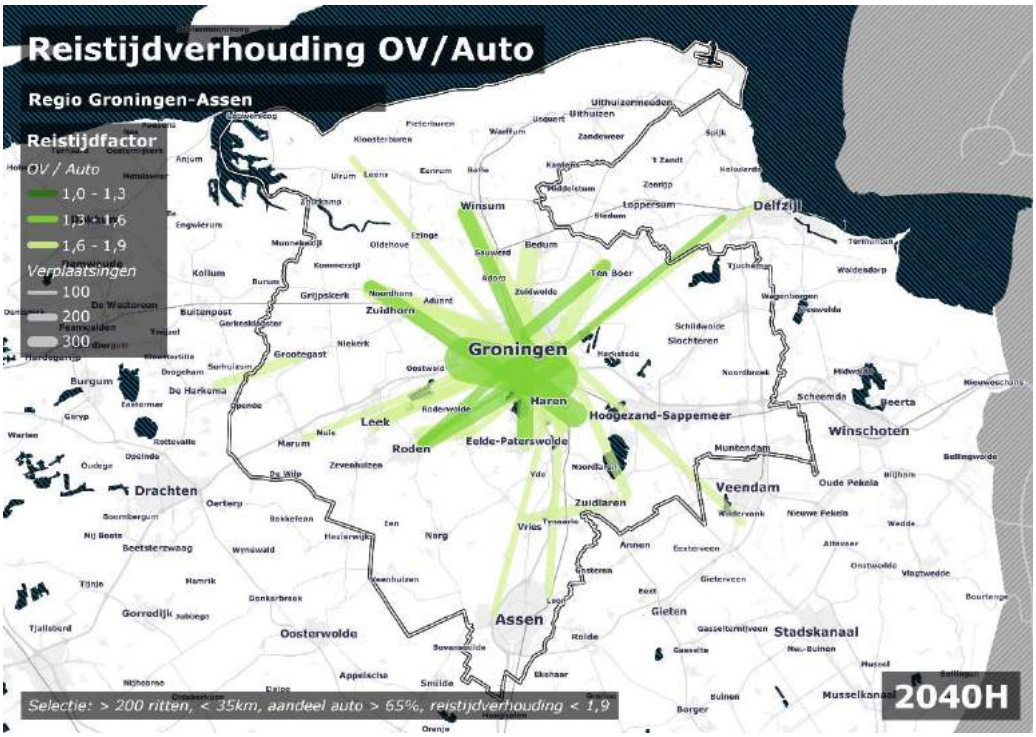


7.58 t/m 7.60 – Toegang tot banen 2018 en ontwikkeling toegang tot banen 2018-2040 binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen – Regio Groningen-Assen

7.6.4 Reistijdverhouding OV / auto

Ongunstige reistijdverhoudingen zijn er vooral op de relaties tussen de stad en de gemeenten direct daaromheen (Figuur 5.61 en 5.62). Binnen de stad Groningen heeft de fiets al een hele sterke positie. Wel is voor de relatie tussen stad en regio nog een verbetering van het openbaar vervoer nodig om een gunstige reistijdverhouding te krijgen, zeker in scenario LAAG. De relatie van Groningen met Roden en Ten Boer komt zowel in scenario LAAG als HOOG naar voren.





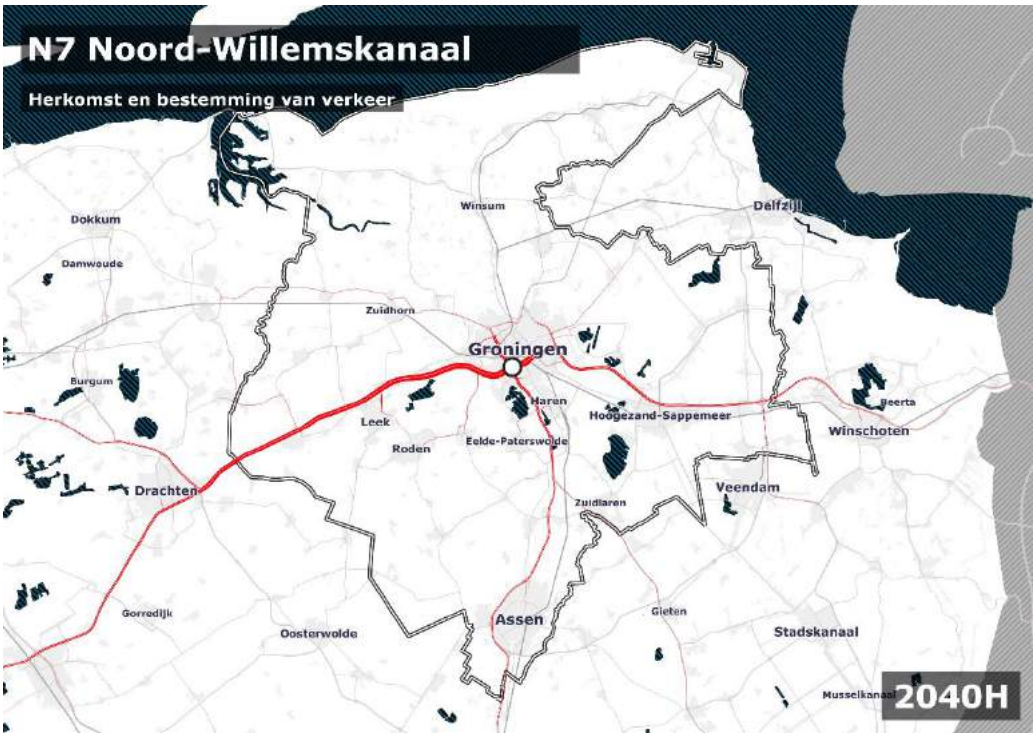
Figuur 7.61 en 7.62 – Reistijdverhouding OV/Auto op regionale relaties waar het autoaandeel nu groter is dan 65% en de reistijdverhouding kleiner dan 1,9 – Regio Groningen-Assen

7.6.5 Gebruik van het wegennet

Figuur 7.63 laat zien waar het verkeer van Groningen vandaan komt en naar toegaat dat over de brug bij het Noord-Willemskanaal rijdt. Het is goed te zien dat Groningen het eind- en beginpunt is van veel verplaatsingen.

7.6.6 Samenvatting

- In de regio Groningen-Assen is sprake van groei van banen en bevolking in de stad Groningen, waardoor met name in scenario HOOG de verplaatsingen van, naar en binnen de stad toenemen. In de rest van de regio is sprake van een beperkte groei of een afname van banen en bevolking.
- Gebruik van de fiets groeit vooral in de stad, zowel in scenario LAAG als HOOG. Gebruik van de trein groeit tussen Groningen en de rest van Nederland. Gebruik van de auto groeit voor alle regionale verplaatsingen in scenario HOOG en neemt af in scenario LAAG, behalve in de stad Groningen.
- De toegang tot banen neemt in scenario LAAG en HOOG in de regio licht af. In scenario HOOG wordt dit veroorzaakt door de combinatie van beperkte groei van de werkgelegenheid en toegenomen reistijden met de auto vooral richting de stad en de rest van Nederland. In scenario LAAG is de krimp van werkgelegenheid de belangrijkste oorzaak van de afnemende bereikbaarheid van banen.
- Met name op relaties tussen de stad en de regio heeft het openbaar vervoer een gunstige reistijdverhouding ten opzichte van de auto.



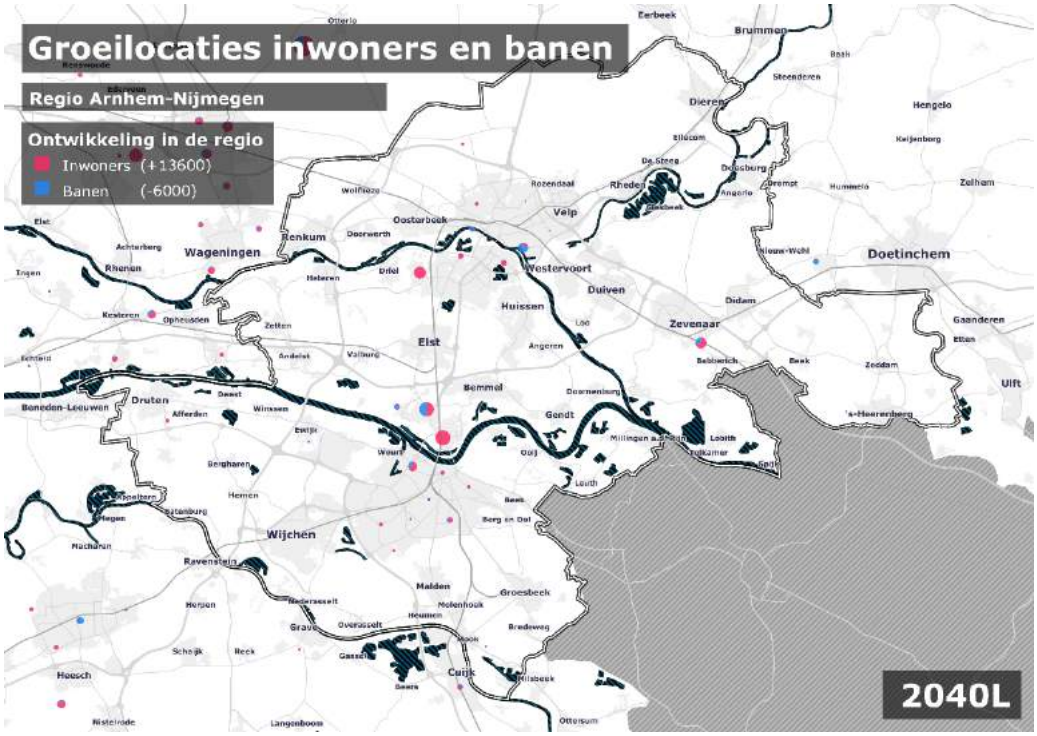
Figuur 5.63 - Herkomst en bestemming van wegverkeer op de N7 op de brug over het Noord-Willemskanaal

7.7 Regio Arnhem-Nijmegen

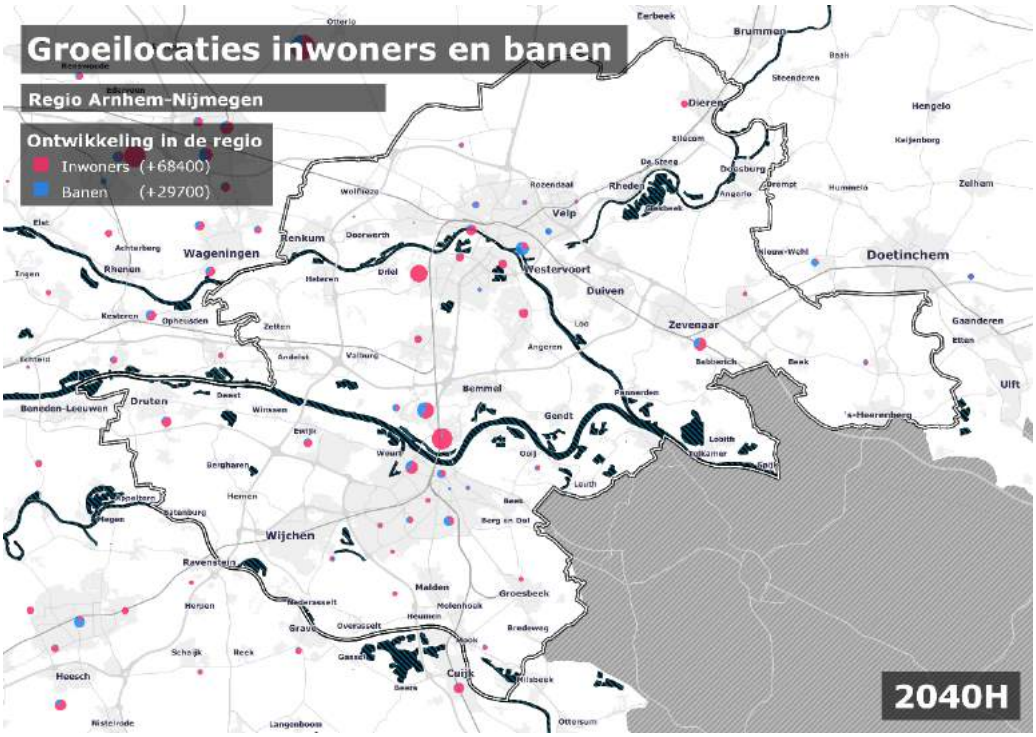
De regio Arnhem-Nijmegen bestaat uit 18 gemeenten, inclusief de steden Arnhem en Nijmegen, die samenwerken op het gebied van duurzaamheid, economie, wonen en mobiliteit. De regio waar bijna 800.000 mensen wonen vormt het economisch hart van Oost-Nederland en vormt de schakel tussen de Randstad en het achterland. Door het gebied lopen belangrijke internationale verbindingen voor de logistiek over water, per spoor en over de weg.

7.7.1 Ruimtelijke ontwikkeling

De meeste ruimtelijke ontwikkeling vindt plaats in het gebied tussen de Rijn en de Waal aan de zuidkant van Arnhem en de noordkant van Nijmegen (Figuur 7.64 en 7.65). In scenario HOOG komen er nog bijna 70.000 inwoners bij, in scenario LAAG iets meer dan 10.000. In scenario LAAG krimpt de werkgelegenheid in het gebied. In scenario HOOG groeit de regio nog met bijna 30.000 banen. De ontwikkeling van banen vindt vooral plaats in de steden, maar wel op andere locaties dan de woningbouw.



Figuur 7.64 – Groei inwoners en banen in de Regio Arnhem-Nijmegen t.o.v. 2018 – laag scenario



Figuur 7.65 – Groei inwoners en banen in de Regio Arnhem-Nijmegen t.o.v. 2018 – hoog scenario

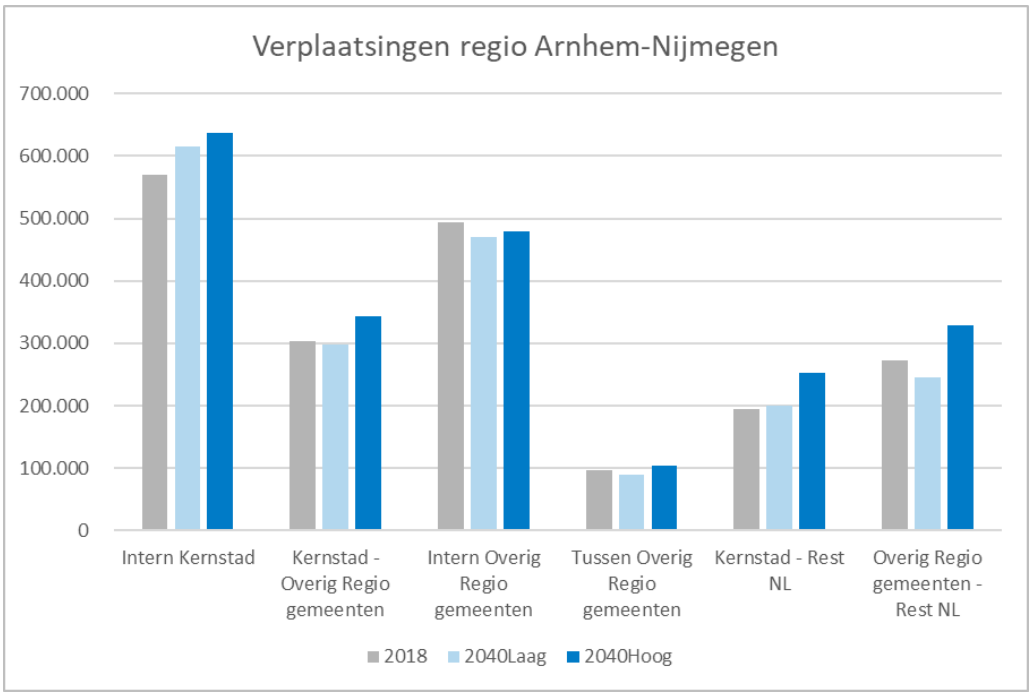
7.7.2 Ontwikkeling van de mobiliteit

Om de ontwikkeling van de mobiliteit te beschrijven is de regio Arnhem-Nijmegen ingedeeld in drie type gebieden, zie de kaart in Bijlage 8:

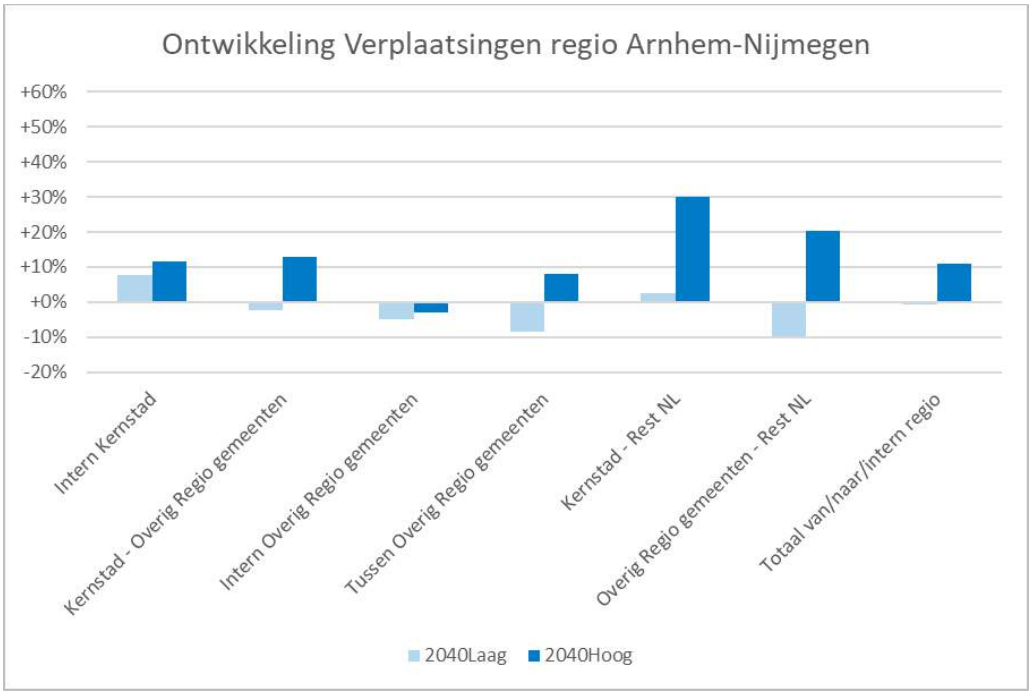
- kernstad: gemeente Arnhem en Nijmegen;
- regio: overige gemeenten die deel uit maken van de regio;
- rest van Nederland: gebieden buiten de regio.

De meeste verplaatsingen worden gemaakt binnen de gemeenten Arnhem en Nijmegen[22] (zie Figuur 7.66 t/m 7.69). De groei van verplaatsingen vindt in scenario HOOG vooral plaats met de rest van Nederland. De fiets heeft een hele belangrijke rol voor verplaatsingen binnen de steden. Het busvervoer is belangrijk voor verplaatsingen binnen de stad en vanuit de stad naar de regio, maar heeft in vergelijking met andere regio's wel een bescheiden aandeel. De auto heeft op alle bovenlokale verplaatsingen een marktaandeel van meer dan 60%. Het gebruik van de auto groeit in scenario HOOG nog op de meeste relaties en groeit nauwelijks of neemt af in scenario LAAG. De trein is vooral belangrijk voor de verplaatsingen vanuit Arnhem en Nijmegen met de rest van Nederland en groeit nog qua omvang in scenario LAAG en HOOG op deze relatie. Het stedelijk openbaar vervoer stabiliseert zowel in het hoge als lage scenario, terwijl voor lopen en fietsen sprake is van een sterke groei in Arnhem en Nijmegen, maar een afname daarbuiten.

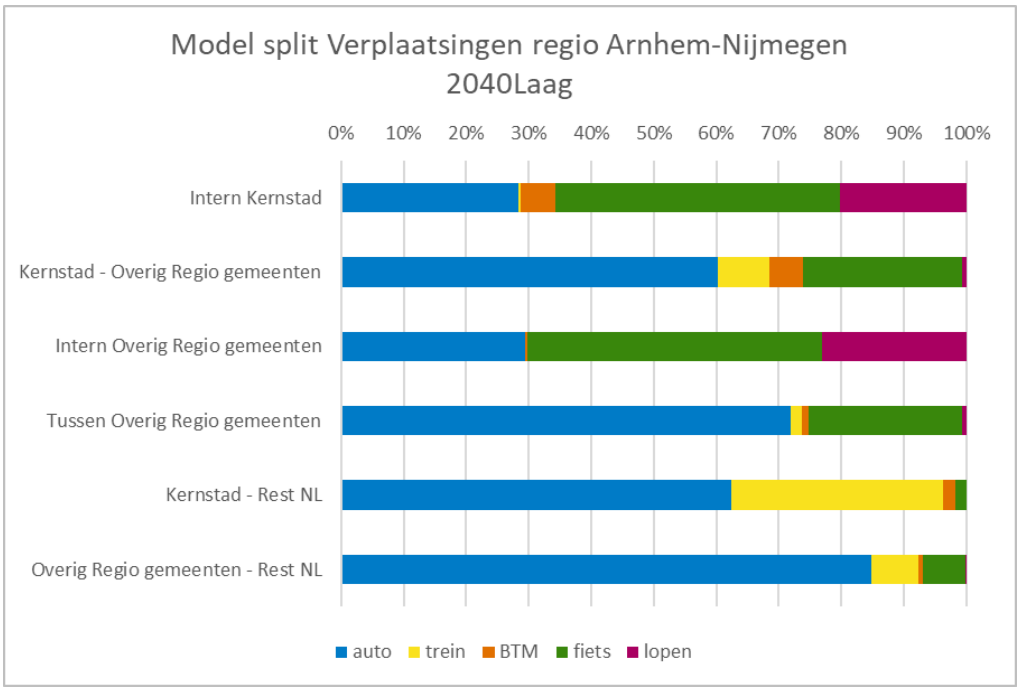
[22] Verplaatsingen tussen Arnhem en Nijmegen zijn meegenomen in de verplaatsingen tussen de kernstad en overige regio gemeenten.



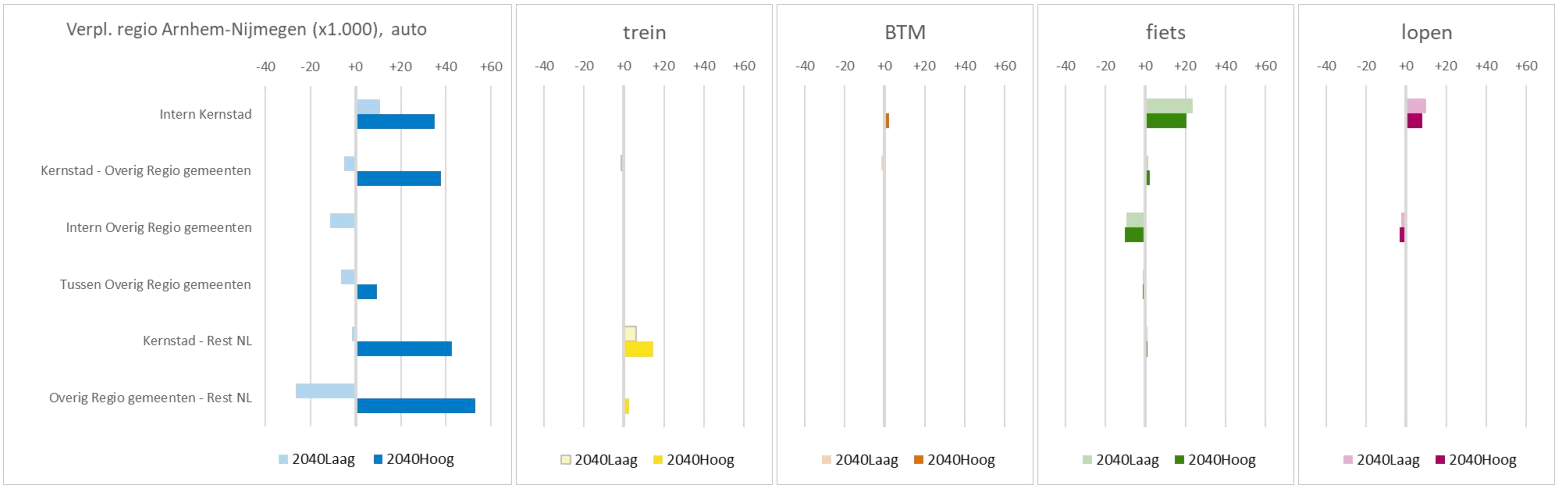
Figuur 7.66 - Aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties – Regio Arnhem-Nijmegen



Figuur 7.67 – Groei aantal verplaatsingen voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Regio Arnhem-Nijmegen



Figuur 7.68 – Verdeling van het aantal verplaatsingen over de verschillende hoofdvervoerwijzen voor verschillende geografische relaties – Regio Arnhem-Nijmegen – scenario LAAG[23]

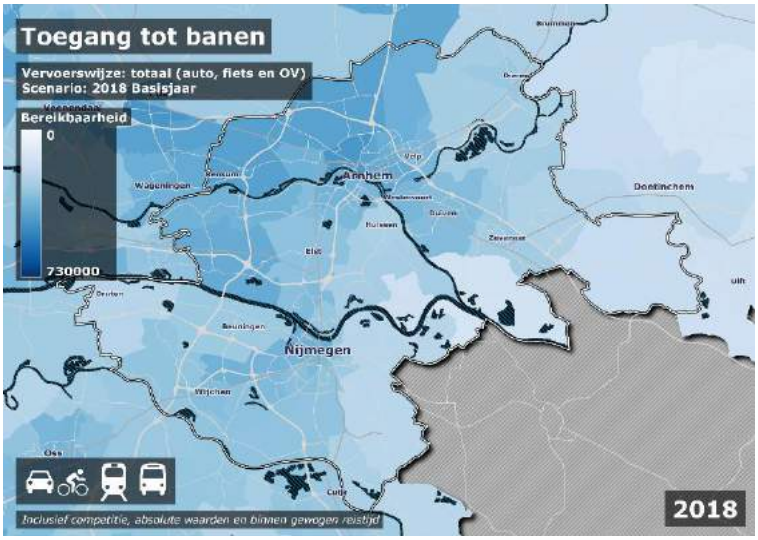


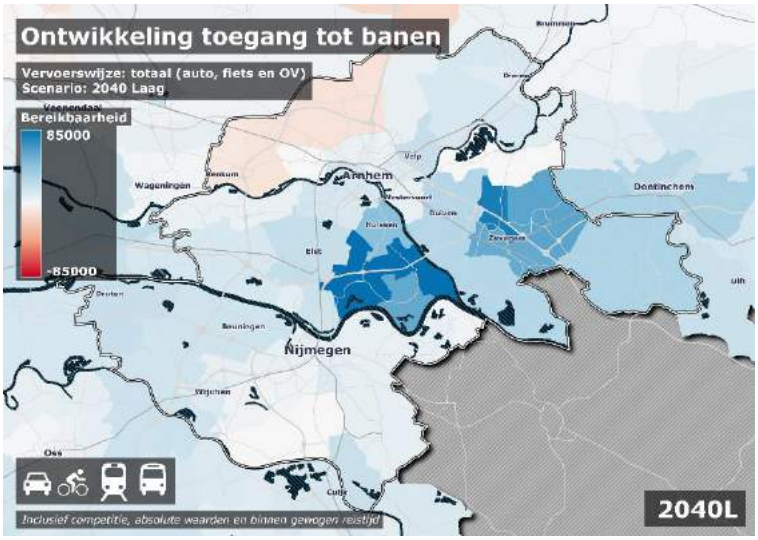
Figuur 7.69 – Groei van het aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze voor verschillende geografische relaties t.o.v. 2018 – Regio Arnhem-Nijmegen

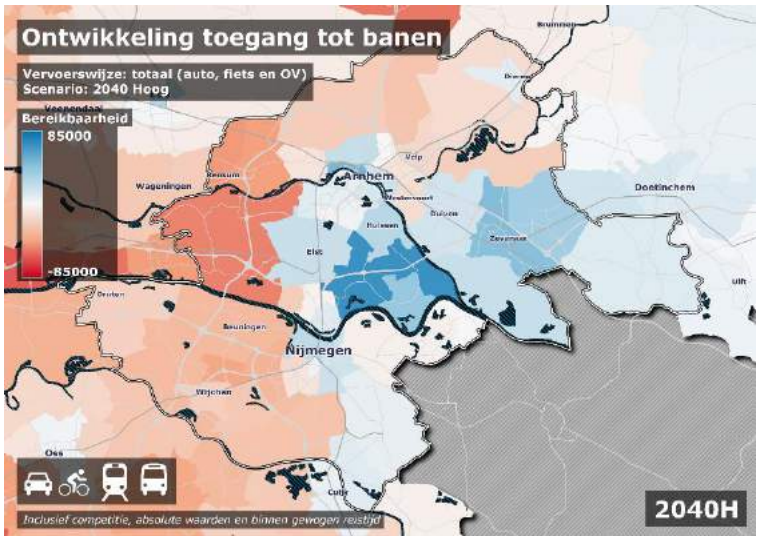
[23] Er zijn weinig verschillen tussen De modal split in 2040 LAAG en 2040 HOOG, daarom zijn de modal split-grafieken voor 2040 HOOG opgenomen in het bijlagerapport.

7.7.3 Toegang tot banen

De toegang tot banen is in Arnhem hoger dan in Nijmegen. De toegang tot banen neemt voor de regio als geheel toe in scenario LAAG, terwijl in scenario HOOG sprake is van een tweedeling, waarbij de toegang tot banen afneemt in het westelijke deel van de regio en toeneemt in het oostelijke deel (Figuur 7.71 en 7.72 en bijlage 9). De geplande doortrekking van de A15 aan de oostkant leidt tot een sterke verbetering van de bereikbaarheid per auto, terwijl dit effect niet de westkant bereikt waar de congestie in scenario HOOG wel toeneemt. In scenario LAAG neemt de congestie op de weg af en zijn meer banen bereikbaar binnen een redelijke reistijd, ondanks dat aan de oostkant de toegang tot banen met de fiets en openbaar vervoer afneemt als gevolg van krimp. Betere toegang per fiets en openbaar vervoer in Arnhem en Nijmegen in combinatie met meer banen in de steden zorgt ervoor dat ook de toegang tot banen in de steden toeneemt.



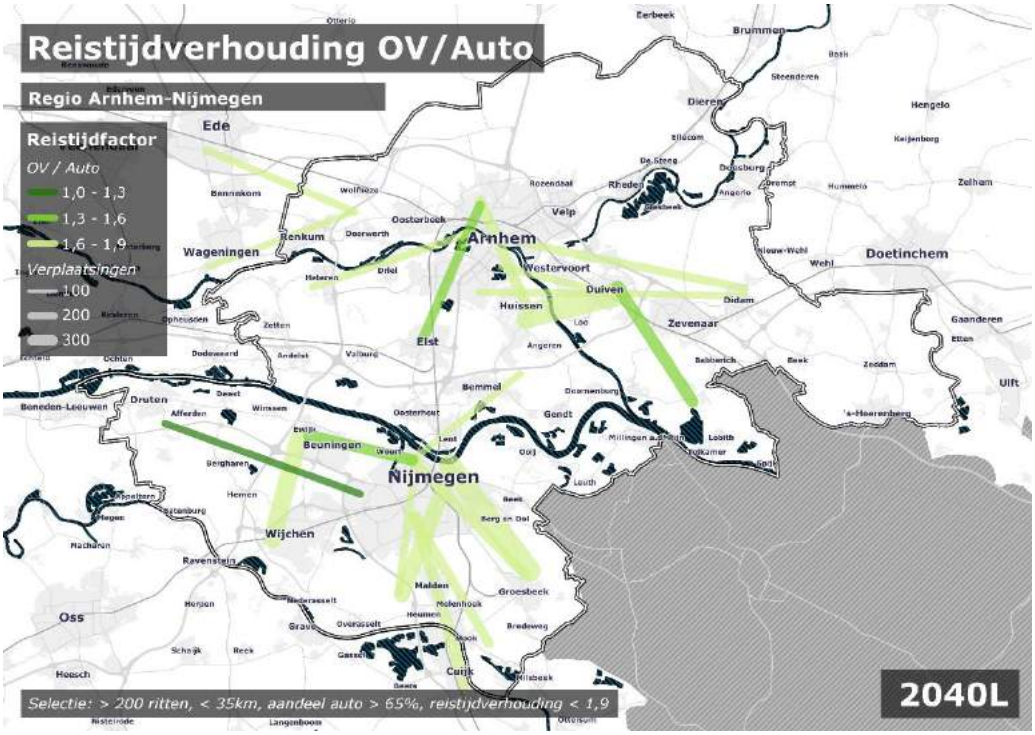


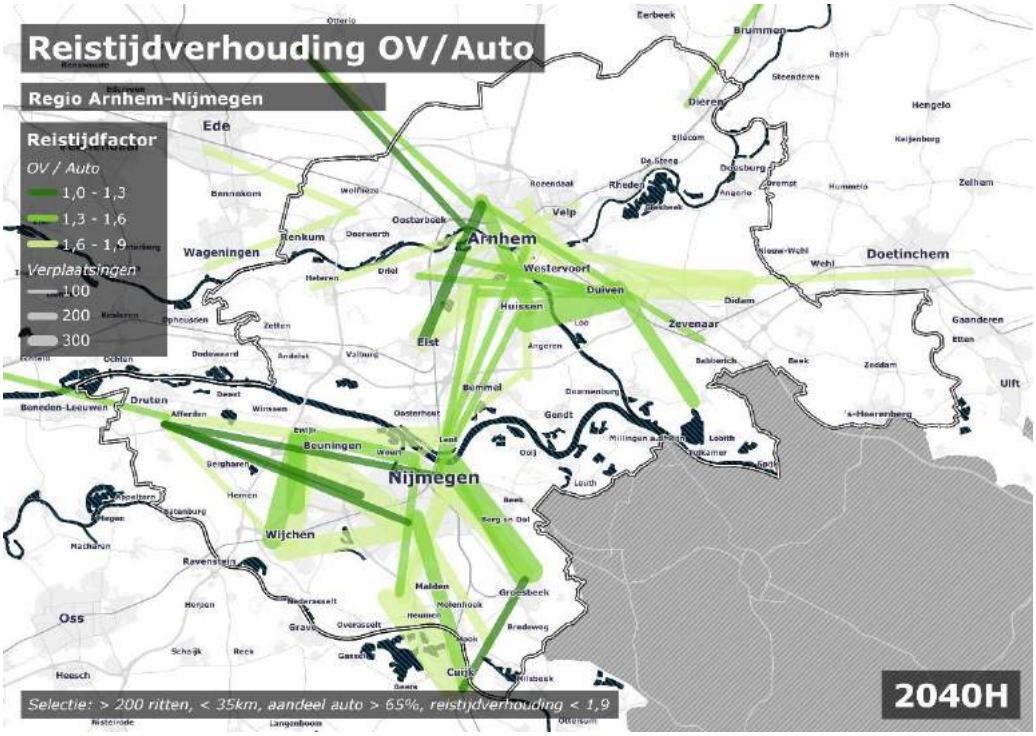


Figuur 7.70 t/m 7.72 Toegang tot banen 2018 en ontwikkeling toegang tot banen 2018-2040 binnen een redelijke reistijd met alle vervoerwijzen –Regio Arnhem-Nijmegen

7.7.4 Reistijdverhouding OV / auto

Vooral tussen Arnhem en Nijmegen en de gebieden direct daaromheen zijn zowel in scenario LAAG als HOOG OV-relaties met een gunstige reistijdverhouding en een hoog auto-aandeel (Figuur 7.73 en 7.74). Voor Arnhem betreft dit voornamelijk relaties aan de oostkant en zuidkant van de stad, en voor Nijmegen vooral ten zuiden en westen. De reistijdverhouding is hier zeker in scenario LAAG relatief ongunstig. In scenario HOOG, met meer ruimtelijke ontwikkeling tussen de rivieren en langere reistijden met de auto, komen ook de verbindingen tussen het zuiden van Arnhem en Nijmegen in beeld.





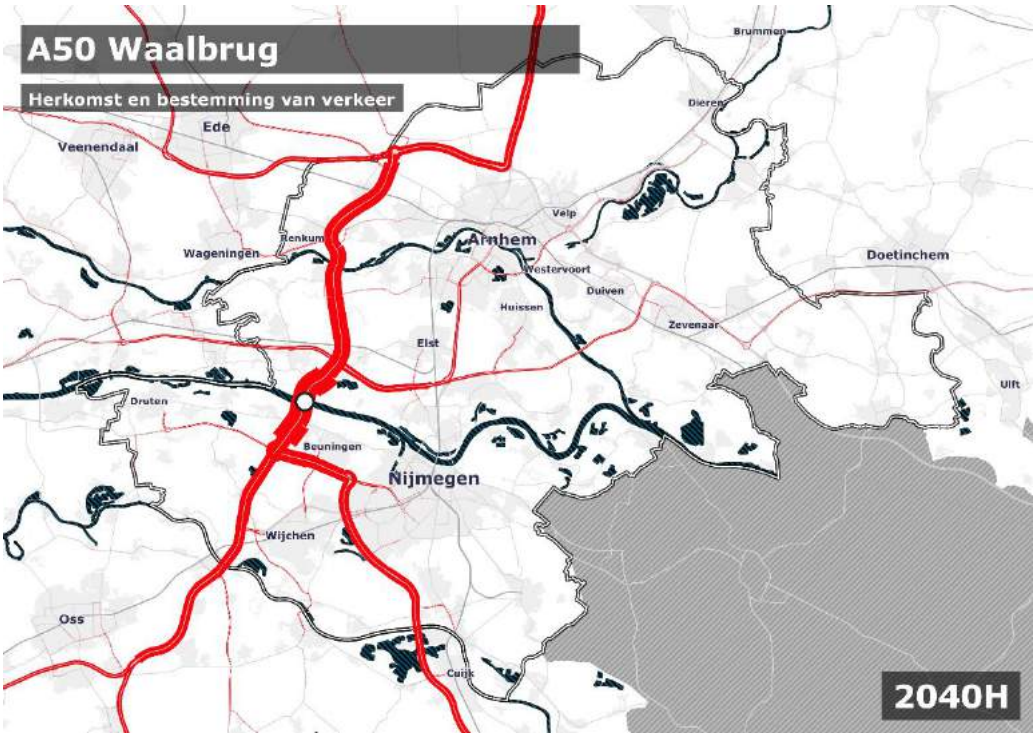
Figuur 7.74 en 7.75 – Reistijdverhouding OV/Auto op regionale relaties waar het autoaandeel nu groter is dan 65% en de reistijdverhouding kleiner dan 1,9 - Regio Arnhem-Nijmegen

7.7.5 Gebruik van het wegennet

De brug van de A50 over de Waal bij Nijmegen verwerkt verkeer vanuit verschillende windrichtingen (Figuur 7.76). De weg vervult vooral een rol voor doorgaand verkeer in Noord-Zuidrichting en daarnaast voor regionaal verkeer met herkomst en bestemming in en om Arnhem en Nijmegen. Driekwart van het verkeer op de brug legt een afstand af van meer dan 60 kilometer. In het hoge scenario neemt het lange afstandsverkeer nog verder toe.

7.7.6 Samenvatting

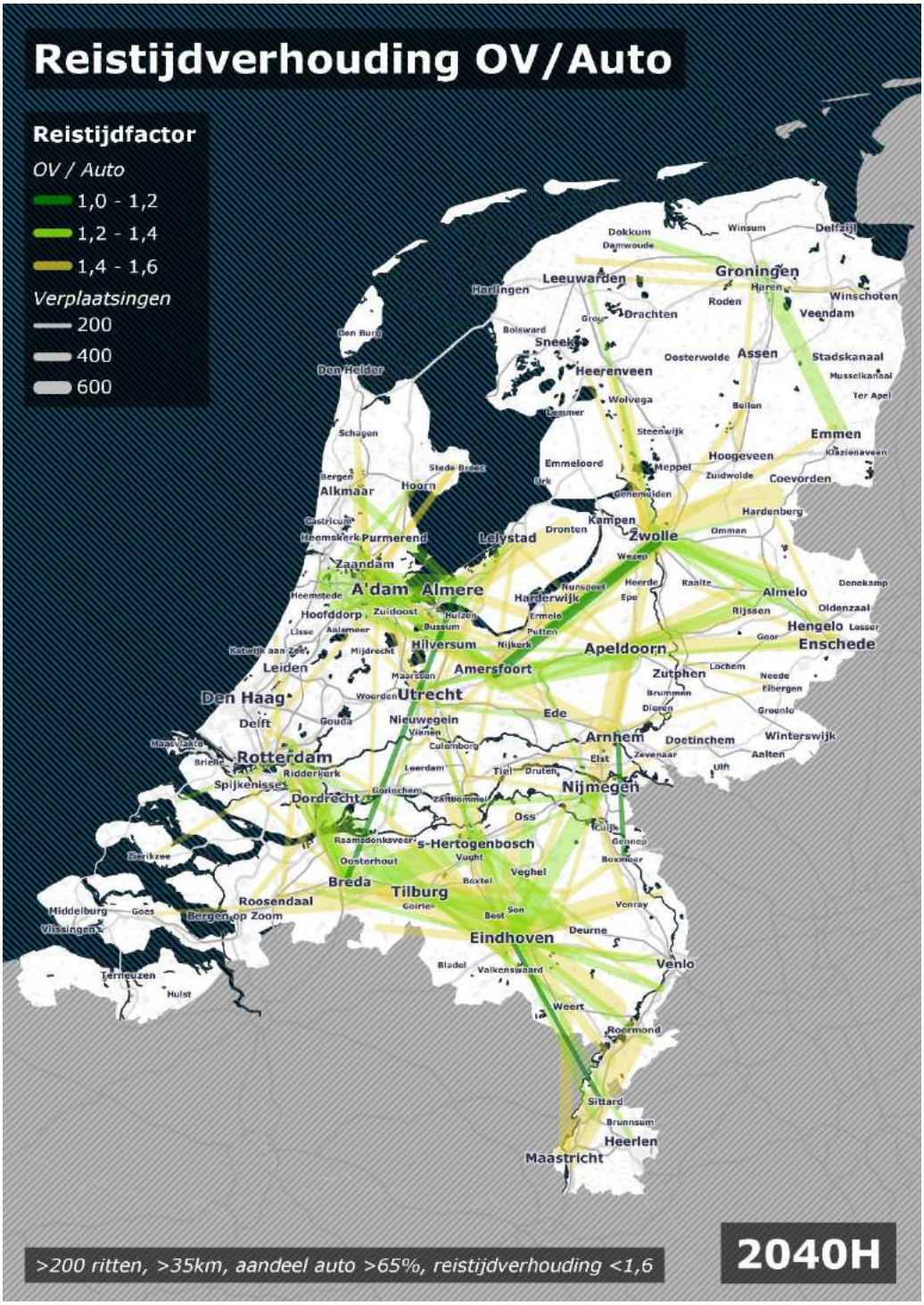
- De meeste mobiliteit vindt plaats binnen de steden en van en naar Arnhem en Nijmegen. De sterkste groei vindt plaats op relaties van deze steden met de rest van Nederland, vooral in scenario HOOG. Het gebruik van de auto groeit in scenario HOOG in absolute zin het sterkst. Gebruik van de fiets neemt in scenario LAAG en HOOG het sterkst toe binnen Arnhem en Nijmegen.
- De toegang tot banen verbetert in scenario LAAG in de hele regio. In het oosten van de regio en de steden verbetert de toegang tot banen ook in scenario HOOG als gevolg van de doortrekking van de A15 en de ruimtelijke verdichting in de stad. In scenario HOOG neemt de toegang tot banen aan de westkant van de regio af.
- Kansen voor verbetering van het openbaar vervoer liggen er vooral tussen Arnhem en Nijmegen en de gemeenten direct daar omheen.



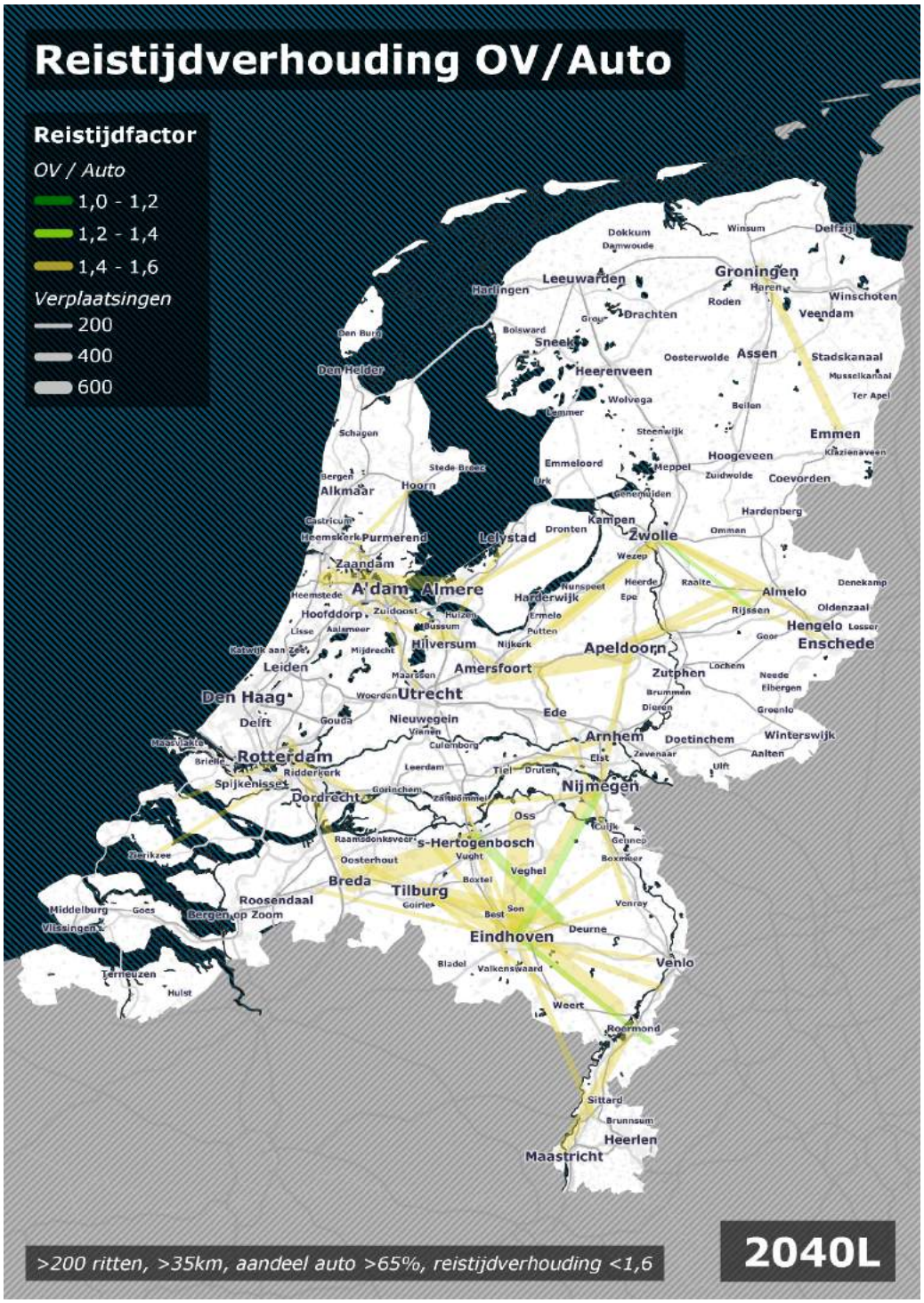
Figuur 7.76 Herkomst en bestemming van wegverkeer op de A50 op de Waalbrug

7.8 Reistijdverhouding OV / auto tussen stedelijke regio's

Figuur 7.77 en 7.78 laten zien hoe de reistijdverhoudingen tussen OV en auto zijn op relaties tussen stedelijke regio's (>35km) met een hoog aandeel autoverkeer (>65%). In scenario HOOG zijn er meer relaties waar de reistijd met het openbaar vervoer dichter in de buurt komt van de reistijd met de auto, doordat de reistijd met de auto toe neemt in scenario HOOG als gevolg van congestie. Opvallend in scenario LAAG en HOOG is het aantal relaties in Noord-Brabant en vooral van- en naar Eindhoven. In Noord-Brabant zijn veel relaties met een hoog aandeel auto, waar het openbaar vervoer qua reistijd niet veel langzamer is. Naast Noord-Brabant vallen ook Apeldoorn en Zwolle op, waar op de relatie met Amersfoort als met Twente ondanks bestaande treinverbindingen toch sprake is van en hoog aandeel auto. Vanuit Groningen heeft met name de relatie met Emmen een gunstige reistijdverhouding voor OV en nog een hoog autoaandeel.
In de Randstad zijn minder relaties met een positieve reistijdverhouding en hoog autoaandeel zichtbaar. De trein heeft hier vaak al een hoog marktaandeel tussen stedelijke regio's. De Metropoolregio Amsterdam wijkt wel af van dit beeld. Met name in scenario HOOG zijn er nog verschillende relaties tussen de ene kant van de MRA en de andere kant, bijvoorbeeld Almere-Haarlemmermeer waar het autoaandeel relatief hoog is.



Figuur 7.77 Reistijdverhouding OV / auto op relaties tussen stedelijke regio's waar het autoaandeel nu groter is dan 65% en de reistijdverhouding kleiner dan 1,9 – 2040 HOOG



Figuur 7.78 Reistijdverhouding OV / auto op relaties tussen stedelijke regio's waar het autoaandeel nu groter is dan 65% en de reistijdverhouding kleiner dan 1,9 – 2040 LAAG

7.9 Samenvatting stedelijke bereikbaarheid

Uit de analyse van de stedelijke bereikbaarheid is een aantal conclusies te trekken.

Ruimtelijke ontwikkeling

- In de steden is zowel in scenario HOOG als in scenario LAAG sprake van groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen. In de grote steden is deze groei sterker. In de gebieden buiten (grote) steden vindt in scenario HOOG nog wel groei plaats op plekken als Almere, Zoetermeer en Houten, maar is in scenario LAAG sprake van stabilisatie (Randstad en stedenring) of krimp buiten de stad (Groningen-Assen).
- Binnen de stad vindt ruimtelijke ontwikkeling vooral plaats buiten het centrum, op plekken die soms wel en soms niet goed bereikbaar zijn met openbaar vervoer. In de zone rondom het centrum speelt de auto ook een grotere rol in de mobiliteit dan in het centrum.

Ontwikkeling mobiliteit

- Doordat de ruimtelijke ontwikkeling sterker is in de steden, groeit ook de mobiliteit in, van en naar de stad het sterkst. In scenario HOOG groeit niet alleen de mobiliteit binnen de regio, maar ook tussen de stedelijke gebieden en de rest van Nederland. In scenario LAAG is de groei geconcentreerd in de stad.
- Doordat de mobiliteit vooral groeit in, van en naar de steden, groeit ook het gebruik van lopen en fietsen sterk in alle stedelijke regio's. In de Randstad groeit ook het stedelijk openbaar vervoer sterk als gevolg van de stedelijke verdichting, maar ook het gebruik van de auto in de stad groeit. In de stedelijke regio's buiten de Randstad groeit naast lopen en fietsen ook het autoverkeer in de stad, zeker in scenario HOOG. De trein groeit sterk op relaties tussen de steden en de rest van Nederland, zowel in scenario LAAG als HOOG.

Toegang tot banen

- In Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht groeit de toegang tot werk in zowel scenario LAAG als HOOG. In scenario LAAG komt dit door de groei van banen in de stad, betere verbindingen met het openbaar vervoer en de afname van de congestie. In scenario HOOG groeit de toegang tot banen ook door de nog sterkere verdichting in de stad die het effect van de toegenomen congestie op de weg compenseert.
- In Eindhoven, Groningen, Arnhem en Nijmegen gebeurt hetzelfde, alleen de verdichting in de stad is er minder sterk en de rol van de auto in de stedelijke en regionale mobiliteit is groter, waardoor per saldo de toegang tot banen in scenario HOOG gelijk blijft of licht groeit; het effect van meer banen in stad en regio en congestie op de weg heffen elkaar namelijk op.
- Buiten de stad neemt in scenario LAAG de toegang tot banen in de Randstad toe als gevolg van beter openbaar vervoer en minder files. In scenario HOOG neemt de toegang tot banen sterk af als gevolg van toegenomen congestie naar de stad, waardoor minder banen te bereken zijn binnen een redelijke reistijd. Buiten de Randstad is vooral in regio's waar de bevolking en de werkgelegenheid niet meer groeit sprake van een stabilisatie of afname van de toegang tot werk. Dit is vooral in scenario LAAG het geval.

Reistijdverhouding OV / auto

- Toenemende congestie in scenario HOOG leidt er toe dat op meer relaties een gunstige reistijdverhouding ontstaat. In scenario LAAG zijn er zeker in de Randstad minder relaties waar dit het geval is, omdat het OV-marktaandeel al goed is (met name op relaties binnen de steden of naar de stedelijke centra) of

de reistijd met het OV meer dan een twee keer zo lang is als met de auto (met name op relaties buiten de steden om). Ook buiten de steden neemt de reistijd met de auto af als gevolg van een afname van de congestie.
- Kijkend naar de reistijdverhouding tussen OV en auto en het marktaandeel van auto zijn er met name tussen de steden en de randgemeenten daaromheen OV-relaties met een gunstige reistijdverhouding en nog een hoog autoaandeel. Vaak gaat het om gemeenten op korte afstand van de steden (dit biedt ook kansen voor de e-bike), maar soms ook gemeenten op wat langere afstand. Hierbij gaat het binnen de stad trouwens niet altijd om de relatie tussen het centrumgebied en de randgemeenten, waar vaak al sprake is van een goede openbaar vervoerverbinding. Het gaat ook om gebieden buiten het centrum waar door stedelijke verdichting van wonen en werken nieuwe concentraties ontstaan die nu nog niet optimaal aangesloten zijn op het openbaar vervoer. Voorbeelden hiervan zijn Haven-Stad in de MRA en de Papendorp/A12-zone bij Utrecht.
- In de Randstad zijn er naast gunstige reistijdverhoudingen tussen de stad en de randgemeenten ook gunstige reistijdverhoudingen op tangentiele OV-relaties tussen randgemeenten onderling. Dit speelt met name in scenario HOOG, wanneer toename van de files rond de steden ervoor zorgt dat de reistijdverhouding gunstig is.
- Buiten de Randstad en dan met name in Noord-Brabant zijn er ook relaties tussen stedelijke regio's met een hoog auto aandeel ondanks een reistijd per openbaar vervoer die niet veel langer is.

<u>Wegennetwerk</u>
- Afhankelijk van het type gebied en de opbouw van het wegennet vervult het HWN verschillende functies, doordat de verhouding tussen stedelijk, regionaal en doorgaand verkeer anders is. De regio's Utrecht, Eindhoven, Arnhem en Nijmegen kennen door hun ligging in het (intern)nationale wegennet relatief meer doorgaand verkeer. De MRA, MRDH en regio Groningen-Assen kennen meer verkeer met een bestemming in de regio.
- Met name in de MRA en MRDH vervult het hoofdwegennet naast een functie voor het doorgaande verkeer ook een belangrijke functie voor het stedelijke en regionale verkeer. Dit geldt met name voor de stedelijke ringen. Ook is er veel autoverkeer over lange afstanden naar de steden toe.
- Bij Utrecht, Arnhem-Nijmegen en Eindhoven speelt het HWN minder een rol voor het stedelijk verkeer, maar is er wel veel regionaal verkeer, doorgaand verkeer en verkeer over lange afstanden richting de steden.
- Voor Groningen geldt dat het autoverkeer vooral van en naar de stad is, zowel richting de regio als de gebieden daarbuiten.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Bijlagen

Bijlage 1	Uitgangspunten / projecten mobiliteitsnetwerken
Bijlage 2	Ontwikkeling verplaatsingskilometers per motief
Bijlage 3	Mobiliteit op relaties
Bijlage 4	Ontwikkeling ruimte en mobiliteit per provincie
Bijlage 5	Voertuigverliesuren per provincie
Bijlage 6	Top 50 gemeenten afname bereikbaarheid van banen
Bijlage 7	Top 50 economische verlieskosten per traject
Bijlage 8	Top 20 Economische verlieskosten per MIRT-regio
Bijlage 9	Stapeling van indicatoren op trajecten
Bijlage 10	Regio-indeling stedelijke bereikbaarheid
Bijlage 11	Toegang tot banen per vervoerwijzen voor de zes stedelijke regio's
Bijlage 12	Vervoerwijzekeuze verplaatsingen stedelijke regio's
Bijlage 13	Afstand- en motiefverdeling per HWN doorsnede

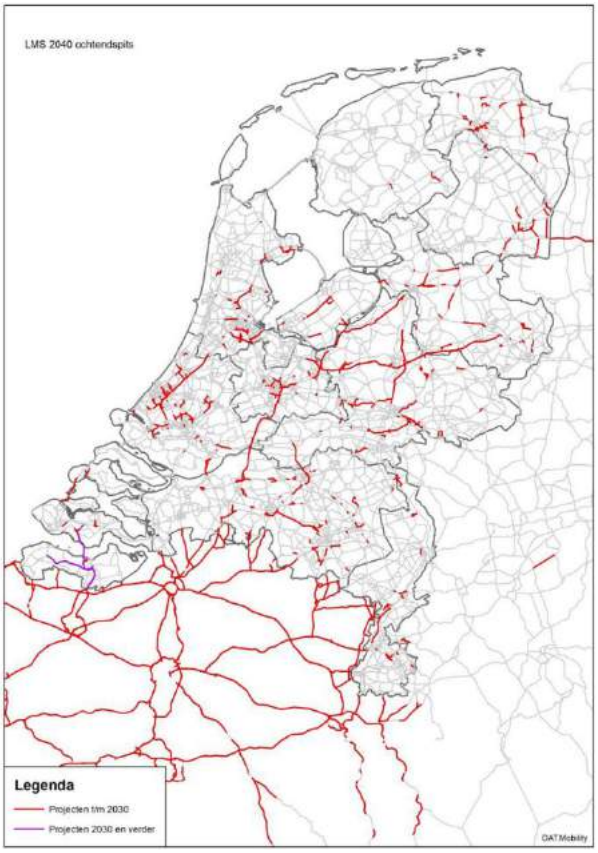
Bijlage 1 – Projecten mobiliteitsnetwerken

In hoofdstuk 2 van de achtergrondrapport 'Integrale Mobiliteitsanalyse, ontwikkeling mobiliteit, verdieping wegen en verdieping stedelijke bereikbaarheid' zijn op hoofdlijnen de uitgangspunten voor de analyses beschreven. In deze bijlage wordt nader ingegaan op de concrete projecten die zijn doorgevoerd op de mobiliteitsnetwerken, onderscheid wordt gemaakt naar:

- Auto
- Regionaal OV (bus, tram, metro)
- Trein
- Fiets

Autonetwerk

Uitgangspunt voor het autonetwerk is het huidige wegennet, met daaraan toegevoegd diverse toekomstige wegprojecten. Alle wegprojecten waarvoor een voorkeursbeslissing is genomen voor de realisatie ervan worden als uitgevoerd verondersteld in 2030. Hieraan toegevoegd zijn vier MIRT-planstudies waarvan de verwachting is dat een voorkeursbeslissing niet lang uitblijft (A1/A30, A2 Deil – Vught, A15 Papendrecht-Gorinchem, A58 Brede-Tilburg). Op onderstaande kaart is met rood alle wegprojecten weergegeven die zijn opgenomen. Meer toelichting hierop is te vinden in het *Handboek Autonetwerken 4.1* (Rijkswaterstaat, maart 2021).



Regionaal openbaar vervoer (excl. trein)

Voor het regionaal openbaar vervoer (al het openbaar vervoer behalve trein) is de dienstregeling en lijnvoering van 2018 als vertrekpunt genomen. Op basis van GTFS-data is een basisnetwerk opgesteld voor het regionaal openbaar vervoer (ROV) met daarin de lijnvoering, haltelocaties, routes en frequenties. Het 2018-netwerk is de basis voor het prognosenetwerk. Diverse geplande netwerkwijzigingen naar 2030 en verder zijn doorgevoerd op het basisnetwerk om tot het prognosenetwerk te komen, daarvoor zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- bestuurlijke besluitvorming erover moet volledig hebben plaatsgevonden;
- het project moet volledig gefinancierd zijn;
- projecten moeten een bovenregionale betekenis hebben.

De prognosejaren worden hiermee beleidsarm opgesteld. Totaal zijn 52 OV-projecten verspreid over 11 provincies ingevoerd in het prognosenetwerk. De projectenlijst is hierna weergegeven, een nadere beschrijving van deze projecten is opgenomen in de 'Verantwoordingsrapportage Regionaal Openbaar Vervoer Basisprognoses 2021'.

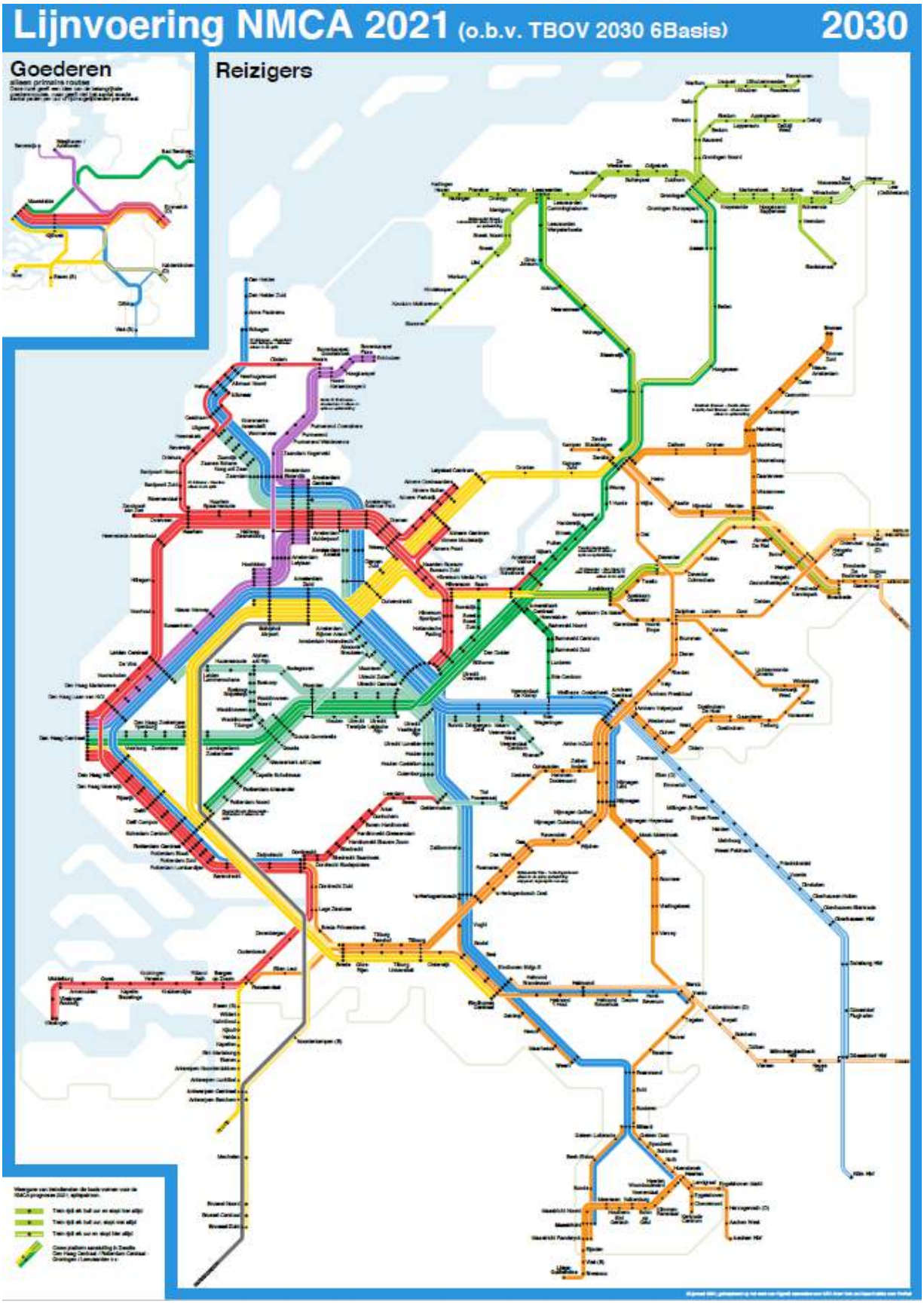
Provincie	Modaliteit	Omschrijving	Datum in-gebruik-name
Drenthe	Bus	Nieuwe Qliner 310 Veendam - Assen	15-12-2019
Groningen	Bus	Busvrij maken van grote markt, rijden via Diepenring	Voor 2030
Groningen	Bus	Aanpassingen Zuidelijke Ringweg	Voor 2030
Groningen	Bus	Dienstregeling 2020; hierin zitten alle Q-link en Qliner uitbreidingen en frequentie-toenames, Helperzoom tunnel	15-12-2019
Groningen	Bus	Nieuw busstation Groningen met alle aanpassingen	Voor 2030
Limburg	Tram	Tram Hasselt-Maastricht	Voor 2030
Flevoland	Bus	Almere: ontsluiting woonwijken Poort, Pampus, Hout en Oosterwold	
Flevoland	Bus	Lelystad: Ontsluiting woonwijk Warande	
Noord-Brabant	Bus	Lijn 400 Airportshuttle Eindhoven-Eindhoven Airport	
Noord-Holland	Tram	Amstelveenlijn lijn 5 van Zuid naar Binnenhof wordt versneld en verlengd naar Uithoorn	Voor 2030
Noord-Holland	Tram	Amstelveenlijn lijn 51 van Centraal naar Westwijk geknipt op station Zuid	Voor 2030
Noord-Holland	Tram	Verlengen tram 26 naar Centrum-eiland	Voor 2030
Noord-Holland	Bus	Oosttangent Amsterdam van Bijlmer naar IJburg	Voor 2030
Noord-Holland	Bus	HOV: van Haarlem naar IJmuiden via Driehuis	Voor 2030
Noord-Holland	Bus	HOV: Sloterdijk - Schiphol Plaza vervanging GVB 69	Voor 2030
Noord-Holland	Bus	Busbaan in Beverwijk/Velsen-noord van de Velser-traverse naar het busstation Beverwijk	Naar verwachting in 2022 gereed
Noord-Holland	Bus	De vrije busbaan op delen van de route tussen Huizen busstation via Blaricum Carpoolplaats naar Hilversum NS is eind 2022 gereed.	Eind 2022
Noord-Holland	Metro	Tracé Amsterdam CS - Amsterdam Zuid - Amstelveen Westwijk wordt Amsterdam CS - Isolatorweg via Amsterdam Zuid	3-3-2019
Utrecht	Bus	Opening busstation Utrecht CS Centrumzijde	9-12-2018
Utrecht	Bus	Vernieuwing Regionaal Tramsysteem	13-12-2020
Utrecht	Bus	Oplevering busbaan Transwijk Z80 (2019)-Z90 (2021) - Papendorp-Utrecht CS	14-7-2019

Provincie	Modaliteit	Omschrijving	Datum in-gebruik-name
Utrecht	Bus	Introductie HOV-netwerk U-link in en rondom Utrecht	16-12-2019
Utrecht	Tram	Uithoftramlijn	16-12-2019
Zuid-Holland	Bus	HOV-net Zuid-Holland Noord Alphen ad Rijn-Leimuiden-Schiphol	10-12-2017
Zuid-Holland	Bus	HOV-net Zuid-Holland Noord Leiden-Lammer-schans-Zoetermeer	14-12-2014
Zuid-Holland	Bus	HOV-net Zuid-Holland Noord Leiden-Leiderdorp	10-12-2017
Zuid-Holland	Metro	Ombouw Hoekse Lijn naar metro	1-11-2019
Zuid-Holland	Bus	Airportshuttlebus vanaf Delft door naar RTHA (lijn 37)	25-12-2019
Zuid-Holland	Bus	Buslijnen 55 en 36 in concessie Haaglanden streek zijn R-Net lijnen 455 en 456 in concessie haaglanden streek	25-8-2019
Zuid-Holland	Bus	ZORO lijn is R-Net geworden (lijnen 170 en 173)	15-12-2019
Zuid-Holland	Bus	Verlenging route Parkshuttle naar Rivium Waterbushalte	15-12-2019
Zuid-Holland	Bus	In de concessie Drechtsteden, Molenlanden en Gorinchem zijn de lijnen 316, 387, 388, 392, 488, 489 en 491 omgezet naar R-Net/SnelBuzz	9-12-2018
Zuid-Holland	Bus	In de concessie Voorne Putten is lijn 403 (Spijkenisse-Brielle-Rockanje) en 403 (Spijkenisse-Hellevoet-sluis-Rockanje) Rnet	9-12-2018
Zuid-Holland	Bus	Bus 44 Zuidplein-Erasmus MC-CS via Maastunnel RET concessie wordt Rnet (gestrekte lijn)	Dec.-20
Zuid-Holland	Bus	R-net Rotterdam Zuidplein - Oud-Beijerland	Dec.-20
Overijssel	Bus	Verplaatsen busstation Zwolle naar zuidzijde station en wijziging in lijnvoering en dienstregeling van stads- en streeklijnen als gevolg daarvan	17-2-2019
Gelderland	Bus	Lijnen 73 en 74 (Doetinchem Enschede) opwaarderen naar HOV	2022
Gelderland	Bus	Lijn 165 opwaarderen naar HOV	2022
Gelderland	Bus	Lijn 46 strekken ter hoogte van Beusichem	2023
Gelderland	Bus	HOV-verbinding Zwolle-Elburg-Nunspeet	2021
Gelderland	Bus	HOV-verbinding Apeldoor- Arnhem (huidige lijn 91)	2021
Gelderland	Bus	HOV-verbinding Wageningen-WUR-Ede Wageningen (station)	2021
Gelderland	Bus	Opwaarderen lijn 352 naar HOV (Arnhem-Wageningen) en doortrekken naar WUR	2021
Gelderland	Bus	HOV-net Arnhem Nijmegen (via Elst)	2023
Gelderland	Bus	Nieuwe lijn 89 van Veenendaal De Klomp naar Wageningen Universiteit (WUR)	2021
Noord-Holland	Tram	Versnelling westelijke tramlijnen (zou 2023 gereed moeten zijn)	
Noord-Holland	Bus	Projecten Zaan-IJ-oever/Zaan-IJTangent (2022 gereed)	
Noord-Holland	Bus	Versnelling Schiphol Oost (2023 gereed)	
Noord-Holland, Friesland & Groningen	Veer	Alle waddenveren op een frequentie van tenminste 1 zetten	
Zuid-Holland	Tram	HTM Tramlijn 19 wordt verlengd van Delft Station naar de TU-Wijk (Technopolis)	2021
Noord-Holland	Bus	Spitslijn 244 (Haarlem-Noord - Amsterdam-Zuid)	2021
Utrecht		Spitslijn 200 tussen Huizen busstation en Utrecht WKZ (De Uithof)	2023

Treinnetwerk

Het gehanteerde treinnetwerk voor de prognosejaren sluit aan op de lijnvoering van het Programma Hoogfrequent Spoor. Specifiek is Toekomstbeeld OV 6basis als vertrekpunt aangehouden. Hieronder is een algemene kaart van het Programma Hoogfrequent Spoor opgenomen, en de specifieke lijnennetkaart van TBOV 6basis.




Lijnvoering NMCA 2021 (o.b.v. TBOV 2030 6Basis)
2030
Goederen
alleen primaire routes
Reizigers

Fietsnetwerk

Het fietsnetwerk van de huidige situatie op basis van Openstreetmap (OSM) is als basis genomen. Voor de prognosenetwerken zijn hier diverse snelfietsprojecten aan toegevoegd. De snelfietsprojecten zijn deels verzameld door Tour de Force en deels in samenwerking met de provincies en stedelijke samenwerkingsverbanden geïnventariseerd. Projecten die op korte termijn gereedkomen zijn meegenomen. Van deze projecten is de ligging van het tracé bekend en is de financiering rond. De projecten die zijn gelabeld met lange termijn, zijn niet meegenomen omdat de financiering en/of het tracé nog niet bekend is. Hieronder is een lijst opgenomen van de toekomstige fietsprojecten die zijn meegenomen. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in de 'Verantwoordingsrapportage Fietsen & Lopen Referentieprognoses 2021'.

nr.	provincie	fietstraject	bron
1	Drenthe	Assen – Groningen (Drentse deel)	Tour du Force
2	Drenthe	Meppel – Zwolle (Drentse deel)	Tour du Force
3	Drenthe	de Punt – Groningen Airport Eelde - Eelde - (Groningen)	Tour du Force
4	Drenthe	Zuidlaren – Groningen (Drentse deel)	Tour du Force
5	Flevoland	Lelystad Centrum – Lelystad Waterwijk	Tour du Force
6	Flevoland	Parkwijk/NS – Almere Buiten	Tour du Force
7	Flevoland	Literatuurwijk – Hollandsebrug	Tour du Force
8	Friesland	Franeker – Dronryp	Tour du Force
9	Friesland	Leeuwarden – Sneek/Heerenveen	Tour du Force
10	Friesland	Drachten – Ureterp	Tour du Force
11	Gelderland	Zaltbommel – Den Bosch	Tour du Force
12	Gelderland	Apeldoorn – Deventer (F344)	Tour du Force
13	Gelderland	Arnhem – Wageningen	Tour du Force
14	Gelderland	Arnhem – Zevenaar (2) (F12)	Tour du Force
15	Gelderland	Amersfoort – Nijkerk	Tour du Force
16	Gelderland	Arnhem – Dieren	Tour du Force
17	Gelderland	Ede – Wageningen	Tour du Force
18	Gelderland	Deventer – Zutphen (F348)	Tour du Force
19	Gelderland	Apeldoorn – Epe (F50)	Tour du Force
20	Gelderland	Bemmel – Duiven	Tour du Force
21	Groningen	Groningen – Bedum (deel binnen de bebouwde kom)	Tour du Force
22	Groningen	Groningen – Assen (deel Haren - Witte Molen)	Tour du Force
23	Groningen	Groningen – Assen (deel Witte Molen - provinciegrens)	Tour du Force
24	Groningen	Groningen – Leek (deel buiten de bebouwde kom)	Tour du Force
25	Groningen	Groningen – Winsum	Tour du Force
26	Groningen	Diverse projecten in stad Groningen	Provincie Groningen
27	Groningen	Stad Groningen Fietspad langs de Noordelijke Ringweg	Provincie Groningen
28	Groningen	Stad Groningen Fietspad langs de spoorlijn Groningen-Sauwerd	Provincie Groningen

nr.	provincie	fietstraject	bron
29	Groningen	Stad Groningen Fietspad Binnenstad-Suikerfabriek langs het Hoendiep	Provincie Groningen
30	Groningen	Stad Groningen Fietspad Suikerfabriekterrein tussen Campinglaan en Diamantlaan	Provincie Groningen
31	Groningen	Stad Groningen Fietsbrug Eemskanaal en fietspad richting Sontbrug	Provincie Groningen
32	Groningen	Stad Groningen Fietsstraat Rummerinkhof in Haren	Provincie Groningen
33	Groningen	Stad Groningen Fietspad langs de Europaweg	Provincie Groningen
34	Groningen	Stad Groningen Fietspad Hoofdstation-Helperzoom langs het spoor	Provincie Groningen
35	Groningen	Stad Groningen Fietspad naar Meerstad	Provincie Groningen
36	Groningen	Stad Groningen Fietspad Midscheeps-Stadsweg	Provincie Groningen
37	Limburg	Reuver – Belfeld	Tour du Force
38	Limburg	Maastricht – Meerssen	Tour du Force
39	Limburg	Leisure Lane (traject Schinnen – Simpelveld)	Tour du Force
40	Limburg	Horst naar America (doortrekken Greenportbikeway)	Tour du Force
41	Limburg	Weert – Roermond (gedeelte Horn)	Tour du Force
42	Limburg	Weert – Roermond (reconstructie N280 provinciaal project)	Tour du Force
43	Limburg	Sittard – Roermond – Venlo (traject Roermond - Echt)	Tour du Force
44	Limburg	Heerlen – Wijlre (onderdeel Heerlen – Maastricht)	Tour du Force
45	Limburg	Nieuwe fietsbrug Borgharen	RWS Zuid Nederland
46	Limburg	Vervanging brug Itteren	RWS Zuid Nederland
47	Noord-Brabant	Tilburg – Waalwijk	Tour du Force
48	Noord-Brabant	Eindhoven – Helmond	Tour du Force
49	Noord-Brabant	Uden – Veghel	Tour du Force
50	Noord-Brabant	Tilburg – Breda	Tour du Force
51	Noord-Brabant	Zaltbommel – Den Bosch	Tour du Force
52	Noord-Brabant	Tilburg – Oosterhout	Tour du Force
53	Noord-Brabant	Tilburg – Eindhoven	Tour du Force
54	Noord-Brabant	Geldrop – Eindhoven – De Run	Tour du Force
55	Noord-Brabant	Deurne – Helmond	Tour du Force
56	Noord-Brabant	Gemert – Helmond	Tour du Force
57	Noord-Brabant	Gemert – Eindhoven	Tour du Force
58	Noord-Brabant	Helmond – Nuenen	Tour du Force
59	Noord-Brabant	Nistelrode – Uden	Tour du Force
60	Noord-Brabant	Cuijk – Mook – Nijmegen (MaasWaalpad Noord-Brabant)	Tour du Force
61	Noord-Brabant	Waalwijk – Den Bosch	Tour du Force
62	Noord-Brabant	Bergen op Zoom - Roosendaal	Tour du Force
63	Noord-Brabant	Den Bosch – Eindhoven	Tour du Force
64	Noord-Brabant	Tilburg – Den Bosch	Tour du Force
65	Noord-Brabant	Kempenbaan Veldhoven	RWS Zuid Nederland
66	Noord-Brabant	Nieuwe (fiets) infrastructuur Eindhoven Noord West	RWS Zuid Nederland
67	Noord-Brabant	Nieuwe fietsbrug A2 Anthony Fokkerweg Eindhoven	RWS Zuid Nederland
68	Noord-Holland	Amsterdam – Amstelveen Sportas	Tour du Force
69	Noord-Holland	Uithoorn, Aalsmeer, Schiphol, Hoofddorp (route langs HOV-busbaan)	Tour du Force
70	Noord-Holland	Amsterdam Centrum – Amsterdam Zuidoost	Tour du Force

nr.	provincie	fietstraject	bron
71	Noord-Holland	Haarlem – Amsterdam	Tour du Force
72	Noord-Holland	Amstelveen – Amsterdam Zuidoost Amstelbrug	Tour du Force
73	Noord-Holland	Heemstede – Haarlem – Beverwijk – Heemstede – Uitgeest	Tour du Force
74	Noord-Holland	Amsterdam – Schiphol – Hoofddorp	Tour du Force
75	Noord-Holland	Velsen – Amsterdam	Tour du Force
76	Noord-Holland	Amsterdam – Naarden – Bussum – Hilversum	Tour du Force
77	Noord-Holland	Haarlem – Schiphol-Oost	Tour du Force
78	Noord-Holland	Zaandam – Purmerend	Tour du Force
79	Noord-Holland	Amsterdam – Monnickendam – Edam/Volendam	Tour du Force
80	Overijssel	Zwolle – Hattem	Tour du Force
81	Overijssel	Almelo – Vriezenveen	Tour du Force
82	Overijssel	Enschede Raifeissenstraat (stedelijke schakel)	Tour du Force
83	Overijssel	Enschede – Oldenzaal	Tour du Force
84	Overijssel	Enschede Tubantiacingel CS (stedelijke schakel)	Tour du Force
85	Utrecht	Amersfoort – Utrecht	Tour du Force
86	Utrecht	Nijkerk – Amersfoort Leusden	Tour du Force
87	Utrecht	Nieuwegein – Ijsselstein	Provincie Utrecht
88	Utrecht	Woerden – Bodegraven	Provincie Utrecht
89	Utrecht	Nieuwegein – Vianen	Provincie Utrecht
90	Utrecht	Houten – Culemborg	Provincie Utrecht
91	Utrecht	Houten – Vianen	Provincie Utrecht
92	Utrecht	Utrecht – Houten	Provincie Utrecht
93	Utrecht	Wijk bij Duurstede – Houten	Provincie Utrecht
94	Utrecht	Utrecht – Amsterdam (Dom - Dam)	Provincie Utrecht
95	Utrecht	Utrecht – Hilversum	Provincie Utrecht
96	Utrecht	Amersfoort – Baarn – Hilversum	Provincie Utrecht
97	Utrecht	Amersfoort – Hoevelaken	Provincie Utrecht
98	Utrecht	Amersfoort – Bunschoten – Spakenburg	Provincie Utrecht
99	Utrecht	Amersfoort – Veenendaal	Provincie Utrecht
100	Utrecht	Amersfoort – Woudenberg/Scherpenzeel	Provincie Utrecht
101	Utrecht	Veenendaal – Ede	Provincie Utrecht
102	Utrecht	Veenendaal – Wageningen	Provincie Utrecht
103	Zeeland	Belgische grens – DOW-complex (Kanaalzone Zeeuws-Vlaanderen)	Tour du Force
104	Zuid-Holland	Den Haag – Zoetermeer	Tour du Force
105	Zuid-Holland	Midden-Delfland – Delft – Pijnacker/Nootdorp – Zoetermeer	Tour du Force
106	Zuid-Holland	Delft – Leidschendam	Tour du Force
107	Zuid-Holland	Koppeling BMR (Beneden Merwede Route en BAR (Barendrecht, Albrandswaard en Ridderkerk)	Tour du Force
108	Zuid-Holland	Rotterdam Zuid (aansluiting havengebied op F15 - Groene kruisweg)	Tour du Force
109	Zuid-Holland	Leiden – Katwijk	Tour du Force
110	Zuid-Holland	Rotterdam Alexander - Gouda	Tour du Force
111	Zuid-Holland	Rotterdam – Gouda: tunnel Westergouwe	Tour du Force
112	Zuid-Holland	Den Haag Mariahoeve – Naaldwijk (Verlengde Velostrada)	Tour du Force

nr.	provincie	fietstraject	bron
113	Zuid-Holland	Hellevoetsluis – Spijkenisse	Tour du Force
114	Zuid-Holland	Delft – Rotterdam Alexander	Tour du Force
115	Zuid-Holland	Pijnacker – Den Haag	Tour du Force
116	Zuid-Holland	Zoetermeer – Rotterdam Centrum	Tour du Force
117	Zuid-Holland	Rotterdam – Ridderkerk (Groeninx van Zoelenlaan)	Tour du Force
118	Zuid-Holland	Rotterdam – Barendrecht (Molenvliet)	Tour du Force
119	Zuid-Holland	Rotterdam – Ridderkerk (Olympiaweg)	Tour du Force
120	Zuid-Holland	Hoek van Holland – Naaldwijk	Tour du Force
121	Zuid-Holland	IJsselmonde Rotterdam (F15 Groene Verbinding oversteek)	Tour du Force
122	Zuid-Holland	Naaldwijk – Maassluis – Vlaardingen – Schiedam – Rotterdam (onderdeel Mathenesserplein)	Tour du Force
123	Zuid-Holland	Nieuwe fietsbrug Alpen aan den Rijn	Provincie Zuid-Holland
124	Zuid-Holland	Verlengde Velostrada Leiden	Provincie Zuid-Holland
125	Zuid-Holland	Fietstunnel A44 Leiden	Provincie Zuid-Holland

Bijlage 2 – Ontwikkeling verplaatsingskilometers per motief

2040L

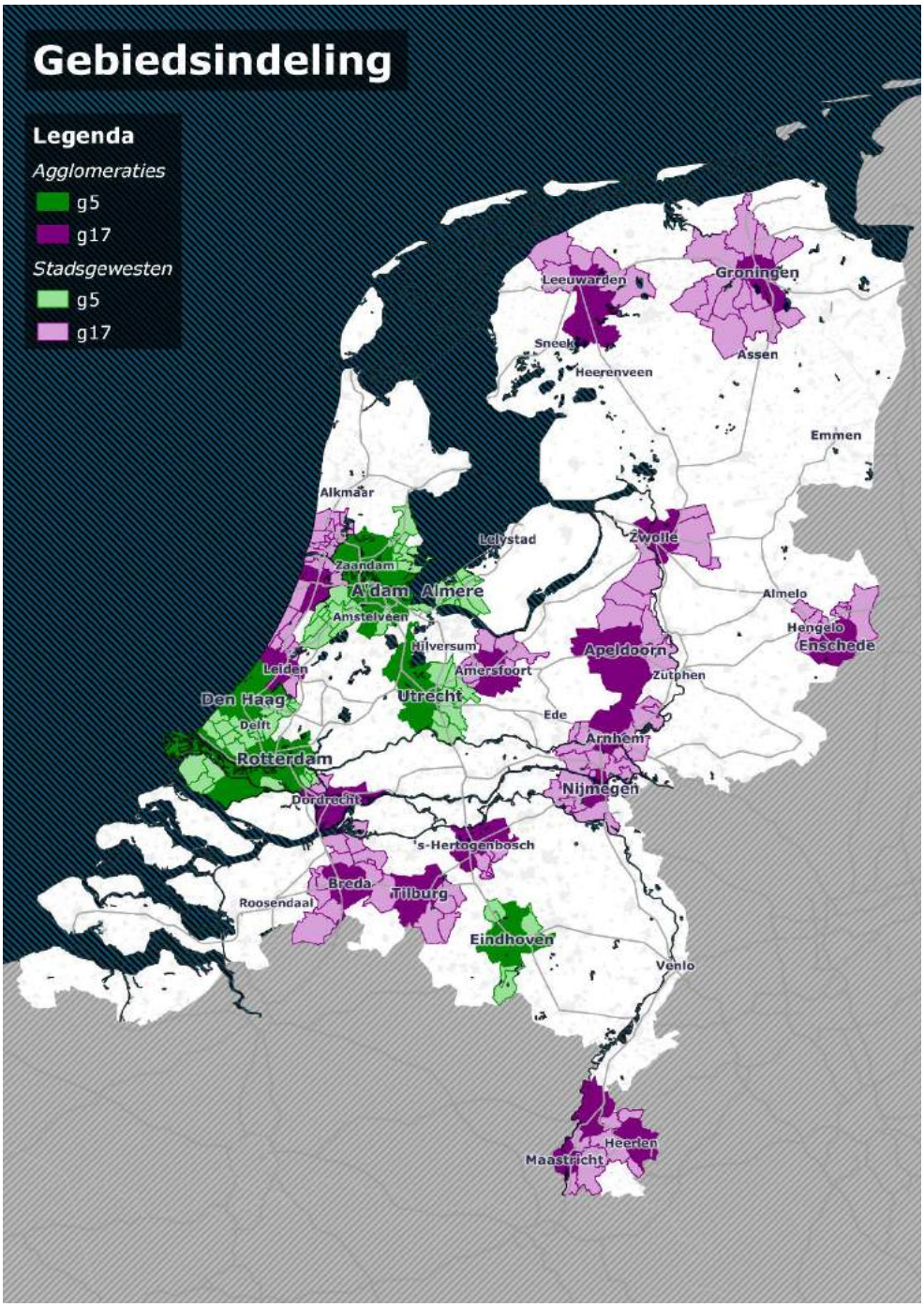
Motief	Ontwikkeling verplaatsingskilometers per vervoerwijze per motief 2040L (x 1.000km)							
	Auto	Trein	BTM	Fietsen tot.	-Fiets	-E-Bike	Lopen	Totaal
Educatie	-1.105	+2.610	+16	-554	-825	+271	+89	+2.156
Werk	-10.689	+3.694	-116	+636	-772	+1.407	-38	-7.484
Zakelijk	-2.004	+486	+72	+6	-29	+35	+1	-1.435
Winkel	-395	+106	+54	+596	-40	+636	+178	+838
Overig	-1.168	+1.106	+444	+1.406	+112	+1.294	+214	+5.035
Luchtreizigers	+1.131	+1.571	+114	+0	+0	+0	+0	+3.440
Totaal	-14.229	+9.573	+585	+2.090	-1.554	+3.643	+444	+2.549

2040H

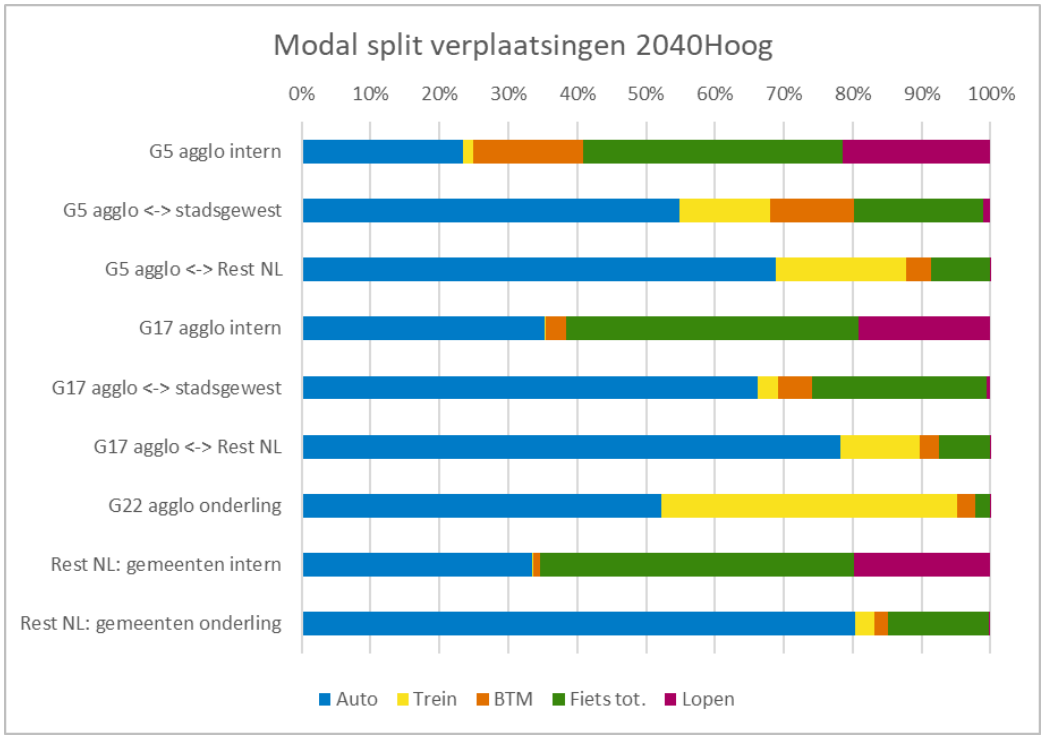
Motief	Ontwikkeling verplaatsingskilometers per vervoerwijze per motief 2040H (x 1.000km)							
	Auto	Trein	BTM	Fietsen tot.	-Fiets	-E-Bike	Lopen	Totaal
Educatie	+1.263	+4.737	+1.009	+548	-260	+808	+296	+10.488
Werk	+5.410	+7.413	+300	+279	-2.448	+2.727	-89	+10.687
Zakelijk	+16.164	+1.561	+235	+35	-37	+72	+4	+17.892
Winkel	+11.608	+427	+386	+536	-501	+1.037	+135	+12.670
Overig	+68.215	+3.775	+1.392	+2.351	-174	+2.524	+375	+76.102
Luchtreizigers	+3.601	+3.225	+319	+0	+0	+0	+0	+9.836
Totaal	+106.260	+21.137	+3.641	+3.749	-3.420	+7.169	+721	+137.675

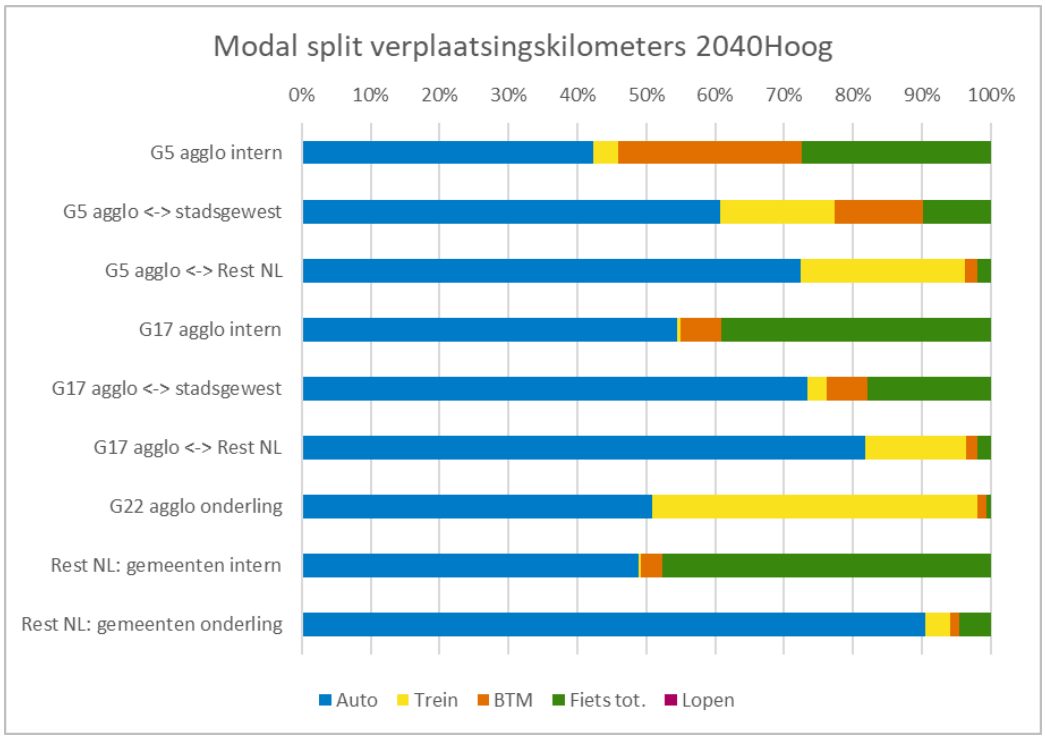
Bijlage 3 – Mobiliteit op relaties

Gebiedsindeling voor relaties



Verplaatsingen en verplaartsingskilometers 2040 Hoog





Bijlage 4 – Ontwikkeling ruimte en mobiliteit per provincie

Provincie	Aspect	Sociaal-economische ontwikkelingen (index, 2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Drenthe	inwoners	98	102	95	105	90	106
	banen	100	107	94	105	92	107
	huishoudens	101	109	98	112	93	112
	beroepsbevolking	94	100	88	99	88	104
Flevoland	inwoners	107	115	113	132	117	147
	banen	103	115	110	129	116	143
	huishoudens	110	124	120	144	125	161
	beroepsbevolking	102	112	105	124	109	136
Friesland	inwoners	97	104	94	104	90	102
	banen	93	102	87	98	84	96
	huishoudens	99	110	97	111	93	109
	beroepsbevolking	92	101	86	96	84	97
Gelderland	inwoners	103	106	103	110	101	112
	banen	102	109	99	108	99	110
	huishoudens	105	112	105	116	103	118
	beroepsbevolking	101	107	97	105	98	109
Groningen	inwoners	102	105	98	104	93	102
	banen	99	106	91	100	90	100
	huishoudens	103	111	101	112	97	112
	beroepsbevolking	99	104	91	99	91	101
Limburg	inwoners	99	104	97	105	93	106
	banen	98	106	92	102	92	105
	huishoudens	101	109	99	110	95	111
	beroepsbevolking	93	99	88	97	89	102

Provincie	Aspect	Sociaal-economische ontwikkelingen (index, 2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Noord-Brabant	inwoners	104	109	106	115	106	119
	banen	102	110	100	111	101	115
	huishoudens	106	115	108	121	108	126
	beroepsbevolking	102	109	100	110	102	116
Noord-Holland	inwoners	108	114	109	122	109	128
	banen	98	109	97	113	97	120
	huishoudens	108	119	110	127	111	134
	beroepsbevolking	106	115	104	118	104	123
Overijssel	inwoners	100	105	99	106	96	106
	banen	96	103	91	99	85	95
	huishoudens	102	111	102	113	99	114
	beroepsbevolking	99	105	94	102	91	101
Utrecht	inwoners	105	115	106	123	106	128
	banen	100	114	97	117	97	121
	huishoudens	105	120	107	128	107	134
	beroepsbevolking	105	118	103	120	103	124
Zeeland	inwoners	100	105	99	107	97	109
	banen	99	107	95	104	95	107
	huishoudens	102	109	101	112	98	113
	beroepsbevolking	97	104	93	102	95	108
Zuid-Holland	inwoners	106	114	108	123	108	130
	banen	105	116	106	121	108	128
	huishoudens	106	117	108	125	108	133
	beroepsbevolking	105	115	104	119	105	126

Provincie	Vervoerwijze	Index verplaatsingen (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Groningen	Auto	92	105	88	111	91	120
	Trein	119	121	114	130	116	128
	BTM	102	105	98	110	97	107
	Fiets tot	104	103	100	97	93	94
	-Fiets	98	92	92	83	82	76
	-E-bike	153	193	167	212	176	234
	Lopen	104	103	101	111	92	94
	Totaal	99	105	95	107	93	107
Friesland	Auto	89	106	87	115	87	118
	Trein	111	116	107	120	108	123
	BTM	91	95	87	93	85	93
	Fiets tot	98	100	94	96	86	90
	-Fiets	91	88	85	80	75	73
	-E-bike	148	189	162	216	167	218
	Lopen	98	100	95	97	86	92
	Totaal	94	103	91	106	87	105
Drenthe	Auto	92	106	89	118	90	125
	Trein	105	108	102	117	105	124
	BTM	93	95	88	97	86	98
	Fiets tot	98	98	94	96	86	94
	-Fiets	90	85	84	80	75	76
	-E-bike	148	183	161	211	166	219
	Lopen	97	97	94	97	85	95
	Totaal	95	102	91	109	89	112
Overijssel	Auto	93	106	91	115	93	120
	Trein	108	112	107	118	109	126
	BTM	99	102	96	103	93	104
	Fiets tot	101	101	99	99	91	95
	-Fiets	95	90	90	83	81	78
	-E-bike	154	197	172	233	180	241
	Lopen	101	101	99	100	91	97
	Totaal	97	104	95	108	93	109

Provincie	Vervoerwijze	Index verpl.kilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Groningen	Auto	85	107	83	125	89	143
	Trein	120	126	116	140	120	140
	BTM	101	103	97	105	96	104
	Fiets tot	104	103	98	95	92	92
	-Fiets	96	89	88	77	79	70
	-E-bike	154	194	167	215	177	234
	Lopen	102	101	98	104	89	90
	Totaal	93	110	89	124	94	137
Friesland	Auto	82	110	82	135	90	154
	Trein	117	125	115	132	119	140
	BTM	93	96	89	95	87	95
	Fiets tot	96	99	92	94	85	88
	-Fiets	88	85	81	75	72	68
	-E-bike	150	193	163	220	170	224
	Lopen	97	99	94	95	86	90
	Totaal	87	110	86	130	92	145
Drenthe	Auto	86	110	86	133	93	148
	Trein	109	114	106	125	112	138
	BTM	97	99	91	101	90	103
	Fiets tot	97	98	93	96	86	94
	-Fiets	88	83	81	75	72	71
	-E-bike	150	188	164	218	172	230
	Lopen	97	97	94	97	86	96
	Totaal	89	109	88	129	94	142
Overijssel	Auto	88	111	88	132	96	144
	Trein	121	127	120	138	125	150
	BTM	101	102	97	103	96	106
	Fiets tot	101	102	98	99	91	95
	-Fiets	94	87	87	79	78	73
	-E-bike	156	200	175	238	185	249
	Lopen	100	100	99	98	91	95
	Totaal	94	113	94	130	100	140

Provincie	Vervoerwijze	Index verplaatsingen (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Flevoland	Auto	102	120	108	146	118	168
	Trein	123	135	130	159	140	181
	BTM	99	107	105	123	112	135
	Fiets tot	106	110	112	124	113	137
	-Fiets	100	99	103	105	101	113
	-E-bike	166	220	199	297	229	354
	Lopen	107	111	114	126	115	139
	Totaal	105	116	111	136	117	153
Gelderland	Auto	97	109	97	119	100	126
	Trein	108	111	107	118	111	129
	BTM	97	99	95	102	94	104
	Fiets tot	104	104	104	104	98	102
	-Fiets	98	92	94	87	86	83
	-E-bike	157	197	176	234	189	248
	Lopen	104	103	104	104	98	102
	Totaal	101	107	100	112	99	115
Utrecht	Auto	98	114	97	126	102	133
	Trein	117	127	118	141	123	160
	BTM	120	133	120	143	122	152
	Fiets tot	105	112	107	117	103	116
	-Fiets	100	102	99	101	93	98
	-E-bike	160	223	189	286	209	306
	Lopen	106	113	109	120	105	128
	Totaal	104	115	105	124	105	130
Noord-Holland	Auto	99	113	99	125	104	134
	Trein	120	130	123	147	130	165
	BTM	112	121	116	133	118	141
	Fiets tot	108	111	110	116	106	119
	-Fiets	103	101	103	101	96	100
	-E-bike	160	217	188	277	207	313
	Lopen	110	114	114	123	110	126
	Totaal	106	115	108	124	109	131

Provincie	Vervoerwijze	Index verpl.kilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Flevoland	Auto	98	127	105	159	118	183
	Trein	129	145	135	169	146	192
	BTM	101	111	107	127	117	147
	Fiets tot	109	116	117	131	120	145
	-Fiets	101	101	105	106	104	115
	-E-bike	170	230	208	315	243	378
	Lopen	107	111	114	126	115	141
	Totaal	105	129	111	158	123	181
Gelderland	Auto	92	114	94	133	103	145
	Trein	122	126	121	137	128	152
	BTM	97	98	94	101	94	104
	Fiets tot	105	106	104	105	99	104
	-Fiets	97	90	92	83	84	79
	-E-bike	161	205	182	247	197	264
	Lopen	104	103	104	103	98	102
	Totaal	97	115	98	131	106	142
Utrecht	Auto	94	117	95	135	103	142
	Trein	121	132	122	147	128	167
	BTM	115	128	114	137	117	148
	Fiets tot	108	115	109	119	105	118
	-Fiets	101	101	98	97	91	93
	-E-bike	166	231	194	296	217	322
	Lopen	105	112	108	117	103	124
	Totaal	101	121	102	137	110	147
Noord-Holland	Auto	95	118	97	137	107	147
	Trein	121	131	123	149	131	167
	BTM	114	123	117	136	120	146
	Fiets tot	110	113	111	118	108	121
	-Fiets	103	100	101	97	95	95
	-E-bike	165	225	195	291	217	330
	Lopen	109	112	112	120	108	123
	Totaal	104	121	106	139	115	150

Provincie	Vervoerwijze	Index verplaatsingen (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Zuid-Holland	Auto	100	114	99	127	106	138
	Trein	123	131	125	149	132	167
	BTM	107	115	113	127	114	137
	Fiets tot	106	111	109	117	106	121
	-Fiets	102	102	102	102	97	103
	-E-bike	153	212	181	279	207	321
	Lopen	111	115	115	123	110	127
	Totaal	105	114	107	124	109	132
Zeeland	Auto	93	108	93	121	98	129
	Trein	105	108	104	115	110	128
	BTM	92	96	90	98	91	102
	Fiets tot	101	102	100	101	95	100
	-Fiets	95	90	90	83	83	80
	-E-bike	149	189	165	220	175	233
	Lopen	102	102	101	102	95	101
	Totaal	97	105	97	111	97	115
Noord-Brabant	Auto	98	110	99	122	104	131
	Trein	107	112	108	122	114	136
	BTM	99	103	99	109	101	115
	Fiets tot	106	107	108	109	104	110
	-Fiets	100	95	98	92	92	91
	-E-bike	156	199	180	243	198	266
	Lopen	106	106	109	110	105	112
	Totaal	102	109	103	116	104	122
Limburg	Auto	93	106	91	116	94	123
	Trein	101	103	99	110	104	121
	BTM	95	99	92	101	91	104
	Fiets tot	101	101	98	99	92	98
	-Fiets	94	89	89	83	81	80
	-E-bike	145	183	157	211	168	223
	Lopen	101	101	99	99	92	98
	Totaal	96	104	94	108	93	112

Provincie	Vervoerwijze	Index verpl.kilometers (2018=100)					
		2030		2040		2050	
		Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Zuid-Holland	Auto	96	118	97	136	108	145
	Trein	125	134	127	152	135	172
	BTM	108	116	111	127	114	138
	Fiets tot	108	112	110	118	107	123
	-Fiets	102	100	101	98	95	98
	-E-bike	156	220	186	293	216	340
	Lopen	111	115	114	121	109	126
	Totaal	103	120	105	137	113	148
Zeeland	Auto	89	117	94	142	105	158
	Trein	110	116	109	127	119	144
	BTM	90	92	88	96	90	101
	Fiets tot	100	101	98	99	93	98
	-Fiets	92	87	87	80	80	76
	-E-bike	151	194	167	229	181	245
	Lopen	102	102	101	101	95	101
	Totaal	92	115	95	137	105	152
Noord-Brabant	Auto	92	115	95	135	105	147
	Trein	113	120	114	133	122	150
	BTM	98	101	98	107	101	114
	Fiets tot	107	108	108	110	105	112
	-Fiets	99	93	96	88	90	85
	-E-bike	159	205	184	253	205	280
	Lopen	106	106	108	109	105	111
	Totaal	96	115	98	132	107	144
Limburg	Auto	87	112	88	132	97	146
	Trein	109	114	108	125	117	141
	BTM	91	93	87	94	87	97
	Fiets tot	101	101	97	98	92	97
	-Fiets	93	86	87	78	79	74
	-E-bike	147	187	159	216	173	231
	Lopen	102	101	100	100	93	98
	Totaal	90	111	91	129	99	142

Bijlage 5 – Voertuigverliesuren per provincie

Hoofdwegennet

MIRT-regio	Index voertuigverliesuren HWN (2018 = 100)					
	2030		2040		2050	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Drenthe	72	152	68	620	81	1.785
Flevoland	60	121	69	272	94	455
Friesland	42	130	33	392	41	854
Gelderland	46	118	52	270	78	517
Groningen	50	118	45	208	60	353
Limburg	37	119	40	289	65	636
Noord-Brabant	68	122	72	225	89	405
Noord-Holland	88	152	89	257	116	450
Overijssel	60	108	60	165	72	267
Utrecht	69	172	75	367	112	703
Zeeland	90	139	146	394	173	637
Zuid-Holland	58	117	60	208	86	383
Nederland	66	130	69	247	93	452

Onderliggend wegennet

MIRT-regio	Index voertuigverliesuren OWN (2018 = 100)					
	2030		2040		2050	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Drenthe	82	113	75	148	80	183
Flevoland	109	160	121	245	147	382
Friesland	82	111	78	127	82	142
Gelderland	92	121	89	152	98	190
Groningen	82	113	74	135	82	170
Limburg	82	111	75	132	79	162
Noord-Brabant	97	125	97	160	108	207
Noord-Holland	93	122	88	148	99	185
Overijssel	86	117	79	143	85	168
Utrecht	91	127	88	159	98	201
Zeeland	78	112	84	158	97	207
Zuid-Holland	93	128	91	164	104	214
Nederland	92	123	89	154	99	196

Bijlage 6 – Top50 gemeenten afname bereikbaarheid banen

2030 Laag IMA

Rangorde totale verlieskosten	Rangorde Verliestijd per voertuig	Wegnr	Start	Kop	Totale verlieskosten [miljoen Euro]	Verlieskosten door vertraging [miljoen Euro]	Verlieskosten door onbetrouwbaarheid [miljoen Euro]	Max.verliestijd maatgevende periode per persoon [min]	Lengte bij Max. Verliestijd
1	11	2	KP DE HOGT	KP BATADORP	22,9	14,2	8,7	9	12,0
2	6	7	AMSTERDAM-HEMHAVENS 1	HOORN 8	22,6	14,3	8,3	12	29,8
3	1	15	RONDWEG	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	21,1	14,2	7,0	18	18,6
4	14	50	RAVENSTEIN 17	RAVENSTEIN 17	18,3	11,9	6,4	9	10,6
5	23	4	NOORDWIJKERHOUT 3	KAAG-DORP 2	17,3	11,1	6,2	7	8,2
6	16	10	Kp de Nieuwe Meer	AMSTERDAM-GEUZENVELD 5	17,2	11,1	6,1	9	4,3
7	19	9	KP ROTTEPOLDERPLEIN	Nieuwe Haagseweg	16,4	10,5	5,9	8	10,5
8	21	10	AMSTERDAM-SLOTERMEER 4	Ringweg-Zuid	16,2	10,5	5,7	7	8,7
9	9	10	WESTZAAN 4	ZEEBURG 14	16,0	9,8	6,2	10	17,9
10	7	27	LEXMOND 26	NOORDELOOS 25	14,5	9,4	5,1	11	7,7
11	5	50	KP EWIJK	RAVENSTEIN 17	13,6	8,5	5,1	12	15,6
12	36	12	GOUDA 11	DE MEERN 15	13,3	7,9	5,5	5	25,5
13	28	10	RINGWG Z/RIJKSWG A10	NOORD 16	11,8	7,2	4,5	6	11,2
14	2	59	Linkermaasoeverweg	NIEUWKUIJK 43	10,7	7,6	3,2	17	9,3
15	20	9	BEVERWIJK-OOST 8	KP ROTTEPOLDERPLEIN	10,5	6,7	3,7	8	10,5
16	4	12	DEN HAAG BEZUIDENHOUT 3	ZOETERMEER-CENTRUM 6	9,9	6,4	3,6	12	10,0
17	26	28	MAARN 5	DEN DOLDER 3	9,8	6,4	3,4	6	13,1
18	47	20	KP TERBREGSEPLEIN	KP KLEINPOLDERPLEIN	9,6	5,8	3,8	4	7,0
19	27	12	HARMELEN 14A	BODEGRAVEN 12A	9,0	5,3	3,7	6	15,2
20	17	28	NIJKERK 9	EPE 15	8,9	5,3	3,6	8	29,9
21	37	1	WITTE BERGEN	KP MUIDERBERG	8,6	5,1	3,5	5	15,6
22	34	30	BARNEVELD	EDE-NOORD 2	8,5	5,3	3,3	5	14,1
23	43	2	KP EKKERSWEIJER	KP DE HOGT	7,6	4,6	3,0	5	11,8
24	18	59	HEUSDEN 42	RING S HERTOGENBOSCH 45	7,5	4,9	2,6	8	6,1
25	22	58	KP PRINCEVILLE	ETTEN-LEUR 18	7,2	4,6	2,5	7	4,9
26	25	27	ALMERE HAVEN 36	KP EEMNES	7,1	4,4	2,7	6	10,0
27	40	27	KP EVERDINGEN	HOUTEN 29	7,1	4,5	2,6	5	5,4
28	52	28	KP RIJNSWEERD	MAARN 5	6,7	4,0	2,6	4	12,0
29	38	27	KP EEMNES	ALMERE HAVEN 36	6,7	3,8	2,8	5	11,1
30	60	20	KP KLEINPOLDERPLEIN	CROOSWIJK 15	6,5	4,0	2,5	3	3,4
31	48	27	KP RIJNSWEERD	KP RIJNSWEERD	6,4	4,1	2,2	4	5,0
32	39	9	KP BADHOEVEDORP	BADHOEVEDORP 7	6,3	3,9	2,4	5	4,0
33	45	9	Schipholweg	KP ROTTEPOLDERPLEIN	6,3	4,0	2,3	5	10,3
34	99	4	RIJKSWEG 4	xxxxx	5,8	3,4	2,4	2	1,7
35	35	59	ROSMALEN-OOST 49	OSS 52	5,7	3,6	2,1	5	10,0
36	72	20	MOORDRECHT 18	PR. ALEXANDER 16	5,2	3,2	2,0	3	8,2
37	24	2	MAARHEEZE 36	Leenderweg	5,2	3,3	1,9	7	12,4
38	68	12	ZOETERMEER 7	KP PRINS CLAUSPLEIN	5,1	3,2	2,0	3	6,2
39	3	900	MEERHOVEN-ZUID 30A	EINDHOVEN AIRPORT 29	5,1	3,9	1,2	15	2,8
40	90	4	KP DE NIEUWE MEER	KP BADHOEVEDORP	5,0	3,1	1,9	2	3,7
41	85	2	CULEMBORG 13	KP EVERDINGEN	4,8	3,0	1,8	2	6,0
42	46	1	STROE 17	APELDOORN-ZUID 20	4,7	2,7	2,0	4	25,8
43	42	58	IND.VOSDONK 19	ETTEN-LEUR 18	4,4	2,8	1,6	5	6,9
44	83	2	MAARSSEN 6	ABCOUDE 3	4,4	2,4	1,9	2	16,8
45	69	16	RIJKSWEG 16	KP TERBREGSEPLEIN	4,3	2,7	1,7	3	3,6
46	102	2	KP EVERDINGEN	EVERDINGEN 12	4,3	2,5	1,9	2	6,0
47	67	2	ENGELEN 46	KP EMPEL	4,2	2,5	1,7	3	3,6
48	95	9	KP BADHOEVEDORP	SCHIPHOL-OOST	4,2	2,6	1,5	2	2,9
49	58	13	TU DELFT 10	RIJSWIJK 7	4,2	2,5	1,6	3	3,2
50	64	50	APELDOORN-NOORD 25	HEERDE-ZUID 28	4,1	2,3	1,8	3	13,0

2030 Hoog IMA

Rangorde totale verlieskosten	Rangorde Verliestijd per voertuig	Wegnr	Start	Kop	Totale verlieskosten [miljoen Euro]	Verlieskosten door vertraging [miljoen Euro]	Verlieskosten door onbetrouwbaarheid [miljoen Euro]	Max.verliestijd maatgevende periode per persoon [min]	Lengte bij Max. Verliestijd
1	1	7	OUDERKERK A/D AMSTEL 1	HOORN 8	62,2	40,7	21,5	30	48,9
2	10	50	EINDHOVEN-AIRPORT 29	KP EKKERSWEIJER	41,8	27,6	14,2	14	16,5
3	2	15	HENDRIK IDO AMBACHT 21	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	35,1	24,0	11,1	25	18,6
4	14	4	STATIONSLAAN	NOORDWIJKERHOUT 3	33,2	21,6	11,6	12	8,2
5	19	10	AMSTERDAM-SLOTERDIJK 2	Ringweg-Zuid	29,8	19,2	10,6	11	8,9
6	11	12	DE MEERN 15	BODEGRAVEN 12A	29,0	18,8	10,2	13	19,3
7	30	12	GOUDA 11	DE MEERN 15	28,7	18,0	10,7	9	20,0
8	3	27	HAGESTEIN 27	NOORDELOOS 25	28,6	19,6	9,0	19	15,3
9	16	1	WITTE BERGEN	NAARDEN-WEST 5	27,9	17,3	10,6	11	20,1
10	34	4	AMSTELVEEN-OOST 4	Nieuwe Haagseweg	27,5	17,4	10,1	8	10,1
11	15	50	RAVENSTEIN 17	RAVENSTEIN 17	27,4	18,8	8,6	11	10,6
12	20	10	AMSTERDAM-OUD ZUID 8	EINSTEINWG	26,7	17,9	8,8	11	6,3
13	13	27	CULEMBORG 13	HOUTEN 29	25,3	16,4	8,9	12	13,3
14	74	4	ZOETERWOUDE-DORP 7	DEN HAAG-ZUID 12	23,0	14,2	8,8	5	20,0
15	35	58	KP EKKERSWEIJER	KP DE HOGT	20,7	14,3	6,4	8	11,8
16	7	50	KP EWIJK	RAVENSTEIN 17	19,9	12,9	7,0	15	15,6
17	6	28	NIJKERK 9	'T HARDE 16	18,7	12,2	6,4	17	46,6
18	21	10	A.DAM-TUINDORP-OOSTZAAN 1	KP WATERGRAAFSMEER	18,6	11,7	6,8	10	9,7
19	68	4	KP DE HOEK	KP DE HOEK	17,0	11,0	6,0	5	11,2
20	65	2	MAARSSEN 6	ABCOUDE 3	16,6	9,9	6,8	5	22,7
21	18	9	HEEMSKERK 9	BOESINGHELIEDE	16,2	10,6	5,6	11	16,1
22	8	12	DEN HAAG BEZUIDENHOUT 3	ZOETERMEER-CENTRUM 6	15,6	10,4	5,2	15	10,0
23	79	1	KP DIEMEN	xxxxx	15,0	9,4	5,6	5	6,0
24	58	16	KP TERBREGSEPLEIN	KP RIDDERKERK-NOORD	14,8	9,4	5,3	6	12,2
25	53	20	REEUWIJK 12	PR. ALEXANDER 16	14,2	9,3	5,0	6	16,3
26	5	59	'S-HERTOGENBOSCH-MAASPOOR	NIEUWKUIJK 43	14,2	10,2	4,0	17	5,1
27	56	2	VIANEN 11	EVERDINGEN 12	14,0	9,0	4,9	6	6,4
28	40	12	KP WATERBERG	WAGENINGEN 24	13,0	8,1	4,9	7	19,1
29	36	50	APELDOORN-NOORD 25	HEERDE 29	13,0	8,0	5,0	8	18,4
30	38	9	KP RAASDORP	xxxxx	12,5	8,4	4,1	7	12,3
31	67	20	KP TERBREGSEPLEIN	KP KLEINPOLDERPLEIN	12,4	7,8	4,6	5	7,0
32	29	27	KP EEMNES	ALMERE HAVEN 36	12,2	7,8	4,5	9	15,0
33	39	28	MAARN 5	DEN DOLDER 3	12,0	7,7	4,3	7	13,1
34	43	30	BARNEVELD	EDE-NOORD 2	11,9	7,7	4,2	7	14,4
35	32	58	BREDA-NOORD 17	ETTEN-LEUR 18	11,7	7,7	4,0	9	5,9
36	25	1	VOORTHUIZEN 16	APELDOORN-ZUID 20	11,6	7,5	4,1	10	27,3
37	27	27	ALMERE HAVEN 36	EEMNES 34	11,3	7,2	4,1	10	9,1
38	64	12	ZOETERMEER 7	KP PRINS CLAUSPLEIN	11,2	7,2	4,0	5	8,1
39	75	28	KP RIJNSWEERD	MAARN 5	11,1	7,2	3,9	5	12,6
40	122	27	UTRECHT-CENTRUM 7	KP RIJNSWEERD	11,1	7,1	4,0	3	13,9
41	82	2	ENGELEN 46	ZALTBOMMEL 17	10,9	6,8	4,2	5	17,8
42	46	58	KP MARKIEZAAT	ROOSENDAAL 24	10,7	6,5	4,2	7	20,7
43	23	59	DRUNEN WEST 40	RING S HERTOGENBOSCH 45	10,7	7,0	3,7	10	9,3
44	17	2	MAARHEEZE 36	Leenderweg	10,7	7,0	3,7	11	12,4
45	97	15	ECHTELD 34	WADENOIJEN 31	10,5	6,8	3,7	4	10,2
46	33	28	'T HARDE 16	NIJKERK 9	10,3	6,3	4,1	8	45,9
47	76	16	DORDRECHT-CENTRUM 21	KP KLAVERPOLDER	10,3	6,4	4,0	5	11,1
48	84	20	IND.SPAANSE POLDER 12	CROOSWIJK 15	9,9	6,4	3,5	5	4,3
49	89	9	KP BADHOEVEDORP	SCHIPHOL-OOST	9,7	6,3	3,4	4	2,9
50	37	59	ROSMALEN-OOST 49	OSS 52	9,0	6,0	3,0	8	10,0

2040 Laag IMA

Rangorde totale verlieskosten	Rangorde Verliestijd per voertuig	Wegnr	Start	Kop	Totale verlieskosten [miljoen Euro]	Verlieskosten door vertraging [miljoen Euro]	Verlieskosten door onbetrouwbaarheid [miljoen Euro]	Max.verliestijd maatgevende periode per persoon [min]	Lengte bij Max. Verliestijd
1	9	50	KP DE HOGT	KP EKKERSWEIJER	26,4	16,5	9,9	10	13,3
2	4	7	AMSTERDAM-HEMHAVENS 1	HOORN 8	26,1	16,5	9,6	12	29,8
3	1	15	RONDWEG	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	21,4	14,3	7,1	18	18,6
4	11	50	RAVENSTEIN 17	RAVENSTEIN 17	19,5	12,7	6,8	9	10,6
5	24	4	NOORDWIJKERHOUT 3	KAAG-DORP 2	18,2	11,6	6,6	7	8,2
6	5	27	LEXMOND 26	NOORDELOOS 25	17,7	11,8	5,9	12	7,7
7	18	9	KP ROTTEPOLDERPLEIN	Nieuwe Haagseweg	17,4	11,0	6,4	8	10,5
8	15	10	Kp de Nieuwe Meer	EINSTEINWG	15,7	9,4	6,3	9	5,7
9	20	10	AMSTERDAM-SLOTERMEER 4	Ringweg-Zuid	15,7	9,5	6,3	7	8,7
10	6	50	KP EWIJK	RAVENSTEIN 17	14,7	9,2	5,5	12	15,6
11	48	12	GOUDA 11	HARMELEN 14A	13,0	7,8	5,3	4	21,5
12	2	59	Linkermaasoeverweg	NIEUWKUIJK 43	11,9	8,5	3,5	18	9,3
13	28	10	RINGWG Z/RIJKSWG A10	NOORD 16	11,9	7,3	4,6	6	11,2
14	25	12	HARMELEN 14A	BODEGRAVEN 12A	11,1	6,6	4,5	7	15,2
15	7	12	DEN HAAG BEZUIDENHOUT 3	ZOETERMEER-CENTRUM 6	10,9	7,0	3,9	12	10,0
16	19	9	BEVERWIJK-OOST 8	KP ROTTEPOLDERPLEIN	10,7	6,9	3,8	8	10,5
17	12	28	NIJKERK 9	'T HARDE 16	10,5	6,4	4,1	9	35,8
18	46	20	KP TERBREGSEPLEIN	KP KLEINPOLDERPLEIN	10,4	6,4	4,0	4	7,0
19	26	28	MAARN 5	DEN DOLDER 3	10,3	6,7	3,5	6	13,1
20	30	10	Coentunnelweg	ZEEBURG 14	10,1	6,2	3,9	6	5,4
21	29	30	BARNEVELD	EDE-NOORD 2	9,8	6,2	3,7	6	14,1
22	34	1	WITTE BERGEN	KP MUIDERBERG	9,8	5,9	3,9	5	15,6
23	38	2	KP EKKERSWEIJER	KP DE HOGT	8,9	5,5	3,4	5	11,8
24	23	27	ALMERE HAVEN 36	EEMNES 34	8,2	5,1	3,1	7	8,2
25	17	59	HEUSDEN 42	RING S HERTOGENBOSCH 45	8,1	5,2	2,8	8	6,1
26	21	58	KP PRINCEVILLE	ETTEN-LEUR 18	7,8	5,1	2,7	7	4,7
27	43	27	KP EVERDINGEN	HOUTEN 29	7,6	4,8	2,8	5	5,4
28	32	27	KP EEMNES	ALMERE HAVEN 36	7,6	4,5	3,1	6	11,1
29	40	9	Schipholweg	KP ROTTEPOLDERPLEIN	7,3	4,7	2,6	5	10,3
30	51	27	KP RIJNSWEERD	KP RIJNSWEERD	7,1	4,6	2,5	4	5,0
31	55	28	KP RIJNSWEERD	MAARN 5	7,0	4,3	2,7	4	12,0
32	42	9	KP BADHOEVEDORP	BADHOEVEDORP 7	6,9	4,3	2,6	5	4,0
33	62	20	KP KLEINPOLDERPLEIN	CROOSWIJK 15	6,8	4,2	2,6	3	3,4
34	105	4	RIJKSWEG 4	xxxxx	6,1	3,7	2,5	2	1,7
35	33	59	ROSMALEN-OOST 49	OSS 52	6,1	3,9	2,2	6	10,0
36	66	20	MOORDRECHT 18	PR. ALEXANDER 16	6,0	3,7	2,3	3	8,2
37	69	12	ZEVENHUIZEN 9	KP PRINS CLAUSPLEIN	5,8	3,5	2,3	3	15,5
38	22	2	MAARHEEZE 36	Leenderweg	5,8	3,7	2,1	7	12,4
39	111	1	MUIDEN 3	xxxxx	5,7	3,3	2,4	2	2,4
40	41	1	STROE 17	APELDOORN-ZUID 20	5,7	3,4	2,3	5	25,8
41	91	2	KP EVERDINGEN	EVERDINGEN 12	5,6	3,3	2,3	2	6,0
42	102	4	KP DE NIEUWE MEER	KP BADHOEVEDORP	5,6	3,4	2,1	2	3,7
43	63	16	CENTRUM 25	KP TERBREGSEPLEIN	5,5	3,4	2,1	3	7,7
44	85	2	MAARSSEN 6	ABCOUDE 3	5,4	2,9	2,4	3	16,8
45	3	900	MEERHOVEN-ZUID 30A	EINDHOVEN AIRPORT 29	5,3	4,1	1,2	15	2,8
46	90	9	KP BADHOEVEDORP	SCHIPHOL-OOST	5,3	3,4	1,9	3	2,9
47	89	16	ZWIJNDRECHT 22	KP KLAVERPOLDER	5,1	2,8	2,3	3	13,5
48	94	2	CULEMBORG 13	KP EVERDINGEN	5,1	3,1	1,9	2	5,6
49	127	4	RIJKSWEG 4	xxxxx	4,9	2,7	2,2	2	12,7
50	72	2	ENGELEN 46	KP EMPEL	4,7	2,8	1,9	3	5,7

2040 Hoog IMA

Rangorde totale verlieskosten	Rangorde Verliestijd per voertuig	Wegnr	Start	Kop	Totale verlieskosten [miljoen Euro]	Verlieskosten door vertraging [miljoen Euro]	Verlieskosten door onbetrouwbaarheid [miljoen Euro]	Max.verliestijd maatgevende periode per persoon [min]	Lengte bij Max. Verliestijd
1	2	10	EINSTEINWG	HOORN 8	169,8	112,4	57,4	39	58,0
2	9	50	VELDHOVEN-ZUID 32	KP EKKERSWEIJER	93,4	64,2	29,1	22	16,5
3	11	12	LEUSDEN 7	KP WATERBERG	84,1	55,6	28,5	21	49,9
4	18	5	HOOGMADE 6	KP RAASDORP	79,1	51,4	27,7	17	26,4
5	19	27	BEESD 14	HOUTEN 29	78,5	51,5	27,0	16	13,0
6	29	12	GOUDA 11	DE MEERN 15	77,8	50,8	27,0	13	25,5
7	17	12	DE MEERN 15	BODEGRAVEN 12A	73,9	49,9	24,0	17	19,8
8	13	1	WITTE BERGEN	xxxxx	72,2	46,5	25,6	19	20,1
9	22	50	RAVENSTEIN 17	RAVENSTEIN 17	65,6	43,5	22,2	14	15,6
10	42	12	KP BEEKBERGEN	WAGENINGEN 24	56,4	36,9	19,5	11	38,9
11	8	28	AMERSFOORT-VATHORST 8A	'T HARDE 16	53,1	35,0	18,1	24	50,7
12	6	15	HENDRIK IDO AMBACHT 21	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	51,2	35,4	15,8	31	19,3
13	111	16	KP PRINCEVILLE	'S-GRAVENDEEL 20	49,1	32,1	17,1	5	17,1
14	45	4	ADAM-TUINDORP-OOSTZAAN 1	xxxxx	46,9	31,3	15,6	10	25,9
15	33	10	KP AMSTEL	AMSTERDAM-SLOTERDIJK 2	45,5	30,4	15,1	12	7,7
16	79	1	KP DIEMEN	xxxxx	44,5	29,4	15,1	7	6,0
17	37	10	Ringweg-Noord	KP WATERGRAAFSMEER	43,3	27,5	15,8	11	13,1
18	21	58	BEST 7	KP DE HOGT	43,3	29,4	13,9	14	10,1
19	7	2	HAGESTEIN 27	EVERDINGEN 12	40,3	27,2	13,1	24	17,2
20	59	2	KP OUDENRIJN	ABCOUDE 3	39,0	24,0	14,9	9	23,5
21	57	15	METEREN 30A	DODEWAARD 36	37,6	25,0	12,6	9	31,1
22	50	15	ECHTELD 34	KP DEIL	37,4	24,6	12,8	10	14,4
23	16	50	KP EWIJK	RAVENSTEIN 17	36,0	23,9	12,1	17	15,6
24	4	4	KP RAASDORP	KP RAASDORP	35,6	22,8	12,8	37	62,7
25	26	28	'T HARDE 16	NIJKERK 9	33,6	21,3	12,3	14	45,9
26	41	2	KP HOLENDRECHT	MAARSSEN 6	33,6	21,4	12,1	11	36,9
27	73	16	KP TERBREGSEPLEIN	KP RIDDERKERK-NOORD	33,4	22,1	11,3	7	12,2
28	70	28	DE UITHOF 2	MAARN 5	31,3	20,9	10,4	8	12,8
29	28	50	APELDOORN-NOORD 25	KP HATTEMERBROEK	30,3	19,6	10,8	13	31,1
30	38	58	KP MARKIEZAAT	ROOSENDAAL 24	30,2	20,0	10,1	11	20,7
31	23	27	KP EEMNES	ALMERE HAVEN 36	30,0	19,8	10,2	14	14,6
32	67	2	ENGELEN 46	ZALTBOMMEL 17	29,8	19,1	10,7	8	18,7
33	25	1	VOORTHUIZEN 16	APELDOORN-ZUID 20	29,1	19,6	9,5	14	27,3
34	101	4	ZOETERWOUDE-RIJNDIJK 6A	xxxxx	27,2	17,3	9,8	6	10,5
35	52	1	APELDOORN-ZUID 20	VOORTHUIZEN 16	25,7	16,6	9,2	9	27,5
36	66	28	MAARN 5	DEN DOLDER 3	25,5	16,8	8,7	8	13,1
37	130	2	KP EVERDINGEN	KP OUDENRIJN	25,1	16,4	8,7	4	9,6
38	129	27	UTRECHT-CENTRUM 7	KP RIJNSWEERD	25,1	16,4	8,7	4	13,9
39	15	12	DEN HAAG BEZUIDENHOUT 3	ZOETERMEER-CENTRUM 6	24,7	16,8	7,9	18	10,0
40	47	58	BREDA-NOORD 17	ETTEN-LEUR 18	24,1	16,1	8,0	10	11,4
41	86	4	DEN HOORN 13	BENELUXWG	23,9	15,9	8,0	7	14,0
42	63	20	REEUWIJK 12	PR. ALEXANDER 16	22,8	15,0	7,8	8	16,3
43	27	27	ALMERE HOUT 37	EEMNES 34	21,8	14,0	7,8	13	9,2
44	46	9	BADHOEVEDORP 7	xxxxx	21,7	14,9	6,8	10	14,7
45	80	15	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	HENDRIK IDO AMBACHT 21	21,6	13,8	7,8	7	16,7
46	83	16	DORDRECHT-CENTRUM 21	KP KLAVERPOLDER	21,5	14,3	7,2	7	11,3
47	32	9	HEEMSKERK 9	BOESINGHELIEDE	21,1	13,8	7,3	12	16,1
48	10	59	Linkermaasoeverweg	NIEUWKUIJK 43	20,8	14,8	5,9	21	7,7
49	62	73	HORST 11	VENLO-ZUID 16	19,9	13,9	6,0	8	13,6
50	75	12	ZOETERMEER 7	KP PRINS CLAUSPLEIN	19,2	12,7	6,5	7	9,0

2050 Laag IMA

Rangorde totale verlieskosten	Rangorde Verliestijd per voertuig	Wegnr	Start	Kop	Totale verlieskosten [miljoen Euro]	Verlieskosten door vertraging [miljoen Euro]	Verliekosten door onbetrouwbaarheid [miljoen Euro]	Max.verliestijd maatgevende periode per persoon [min]	Lengte bij Max. Verliestijd
1	3	7	A.DAM-TUINDORP-OOSTZAAN 1	HOORN 8	34,6	22,6	12,0	17	31,5
2	11	2	RIJKSWEG 2	KP DE HOGT	31,5	20,0	11,5	13	12,0
3	2	15	RONDWEG	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	26,6	17,9	8,7	18	18,6
4	22	9	KP ROTTEPOLDERPLEIN	Nieuwe Haagseweg	26,5	16,8	9,6	9	10,5
5	5	27	KP EVERDINGEN	NOORDELOOS 25	24,5	16,7	7,8	15	7,7
6	23	4	NOORDWIJKERHOUT 3	KAAG-DORP 2	23,8	15,3	8,5	9	8,2
7	13	50	RAVENSTEIN 17	RAVENSTEIN 17	23,0	15,3	7,7	10	10,6
8	25	10	AMSTERDAM-SLOTERDIJK 2	Ringweg-Zuid	22,9	13,9	9,0	8	8,9
9	15	10	Kp de Nieuwe Meer	EINSTEINWG	22,4	14,6	7,8	9	5,0
10	34	12	GOUDA 11	DE MEERN 15	21,9	13,4	8,5	7	20,0
11	19	1	WITTE BERGEN	NAARDEN-WEST 5	20,7	12,6	8,1	9	20,1
12	16	12	DE MEERN 15	BODEGRAVEN 12A	19,3	12,0	7,3	9	19,3
13	8	50	KP EWIJK	RAVENSTEIN 17	18,1	11,5	6,5	14	15,6
14	7	10	AMSTERDAM-HEMHAVENS 1	ZEEBURG 14	17,5	11,0	6,5	14	32,9
15	18	27	CULEMBORG 13	HOUTEN 29	17,5	11,1	6,3	9	12,5
16	30	10	RINGWG Z/RIJKSWG A10	NOORD 16	16,1	10,1	6,0	7	11,2
17	10	12	DEN HAAG BEZUIDENHOUT 3	ZOETERMEER-CENTRUM 6	14,8	9,7	5,1	13	10,0
18	12	28	NIJKERK 9	'T HARDE 16	14,6	9,2	5,4	12	46,6
19	1	59	'S-HERTOGENBOSCH-MAASPOOR	NIEUWKUIJK 43	14,4	10,3	4,0	18	5,1
20	46	20	KP TERBREGSEPLEIN	KP KLEINPOLDERPLEIN	12,9	8,1	4,8	5	7,0
21	24	9	BEVERWIJK-OOST 8	KP ROTTEPOLDERPLEIN	12,6	8,2	4,3	8	10,5
22	35	30	BARNEVELD	EDE-NOORD 2	12,6	8,1	4,5	7	14,4
23	42	2	KP EKKERSWEUER	KP DE HOGT	12,2	7,7	4,5	6	11,8
24	33	28	MAARN 5	DEN DOLDER 3	11,9	7,8	4,1	7	13,1
25	81	1	KP DIEMEN	xxxxx	11,5	7,0	4,5	3	6,0
26	52	20	REEUWIJK 12	PR. ALEXANDER 16	10,4	6,6	3,8	5	16,3
27	28	27	ALMERE HAVEN 36	EEMNES 34	10,2	6,4	3,8	8	8,2
28	92	4	KP DE HOEK	KP DE HOEK	10,1	6,2	3,9	3	11,2
29	26	58	BREDA-NOORD 17	ETTEN-LEUR 18	10,0	6,6	3,4	8	4,7
30	71	2	MAARSSEN 6	ABCOUDE 3	9,9	5,7	4,2	4	16,8
31	32	27	KP EEMNES	ALMERE HAVEN 36	9,9	6,0	3,9	7	15,0
32	20	59	DRUNEN WEST 40	RING 5 HERTOGENBOSCH 45	9,8	6,4	3,4	9	9,3
33	66	16	KP TERBREGSEPLEIN	xxxxx	9,5	6,0	3,5	4	6,4
34	60	20	KP KLEINPOLDERPLEIN	CROOSWIJK 15	9,4	5,9	3,5	4	3,6
35	56	16	ZWIJNDRECHT 22	KP KLAVERPOLDER	9,1	5,4	3,7	5	13,5
36	73	9	KP BADHOEVEDORP	SCHIPHOL-OOST	9,1	5,8	3,4	4	2,9
37	45	9	BOESINGHELIEDE	xxxxx	9,1	6,0	3,1	6	11,3
38	63	12	ZEVENHUIZEN 9	KP PRINS CLAUSPLEIN	9,1	5,6	3,4	4	16,1
39	107	4	RIJKSWEG 4	xxxxx	9,1	5,3	3,7	3	10,5
40	65	28	KP RIJNSWEERD	MAARN 5	8,9	5,6	3,3	4	12,0
41	31	1	VOORTHUIZEN 16	APELDOORN-ZUID 20	8,8	5,5	3,4	7	27,3
42	6	2	KP EVERDINGEN	EVERDINGEN 12	8,5	5,3	3,3	15	14,5
43	67	27	KP RIJNSWEERD	KP RIJNSWEERD	8,3	5,5	2,9	4	5,0
44	54	12	KP WATERBERG	WAGENINGEN 24	8,2	5,1	3,2	5	19,1
45	49	9	AALSMEER 6	BADHOEVEDORP 7	8,1	5,1	3,0	5	4,5
46	59	16	CENTRUM 25	KP TERBREGSEPLEIN	8,0	5,1	2,8	4	7,7
47	40	59	ROSMALEN-OOST 49	OSS 52	7,7	5,0	2,6	6	10,0
48	37	28	'T HARDE 16	NIJKERK 9	7,7	4,7	3,0	7	45,9
49	105	4	Kp de Nieuwe Meer	KP BADHOEVEDORP	7,7	4,9	2,7	3	3,5
50	21	2	MAARHEEZE 36	Leenderweg	7,4	4,8	2,6	9	12,4

2050 Hoog IMA

Rangorde totale verlieskosten	Rangorde Verliestijd per voertuig	Wegnr	Start	Kop	Totale verlieskosten [miljoen Euro]	Verlieskosten door vertraging [miljoen Euro]	Verliekosten door onbetrouwbaarheid [miljoen Euro]	Max.verliestijd maatgevende periode per persoon [min]	Lengte bij Max. Verliestijd
1	14	10	AMSTERDAM-HEMHAVENS 1	KADOELEN 17	230,2	149,8	80,4	24	25,1
2	1	1	EMMELOORD 14	xxxxx	206,1	130,9	75,1	38	32,2
3	16	12	KP LUNETTEN	BODEGRAVEN 12A	187,5	122,0	65,5	23	29,4
4	43	2	KP EVERDINGEN	ABCOUDE 3	183,1	114,2	68,9	16	34,4
5	12	12	LEUSDEN 7	KP WATERBERG	180,4	116,9	63,5	25	49,9
6	10	50	SOMEREN 35	KP EKKERSWEIJER	168,3	116,0	52,4	28	30,5
7	6	2	KP AMSTEL	KP OUDENRIJN	167,7	106,4	61,3	32	54,8
8	24	5	LEIDEN 8	KP RAASDORP	163,6	104,1	59,6	20	31,8
9	48	12	GOUDA 11	DE MEERN 15	163,1	104,1	59,0	15	25,5
10	25	27	BEESD 14	HOUTEN 29	160,2	102,1	58,0	20	16,1
11	100	1	KP DIEMEN	xxxxx	137,8	87,0	50,8	8	6,0
12	13	4	A.DAM-TUINDORP-OOSTZAAN 1	xxxxx	126,1	82,3	43,7	24	29,6
13	20	9	KP ROTTEPOLDERPLEIN	SCHIPHOL-OOST	125,9	82,8	43,1	21	32,1
14	9	28	AMERSFOORT-VATHORST 8A	'T HARDE 16	123,9	79,3	44,6	28	50,7
15	62	16	KP KLAVERPOLDER	'S-GRAVENDEEL 20	119,7	76,0	43,7	12	18,4
16	61	4	ROELOFARENDSVEEN 5	KNTR.PLASPOELPOLDER 10	118,8	77,0	41,8	13	29,1
17	29	15	OCHTEN 35	LEERDAM 29	117,7	76,3	41,4	19	38,9
18	41	50	KP PAALGRAVEN	RAVENSTEIN 17	115,4	75,0	40,5	16	12,0
19	4	7	AMSTERDAM-WESTPOORT 3	HOORN 8	114,5	77,7	36,8	33	34,4
20	51	12	KP BEEKBERGEN	WAGENINGEN 24	109,8	70,4	39,4	15	39,6
21	23	28	Wezep 17	AMERSFOORT-VATHORST 8A	95,7	60,1	35,6	21	52,5
22	64	2	ENGELEN 46	ZALTBOMMEL 17	87,3	56,3	31,0	12	21,1
23	3	15	HENDRIK IDO AMBACHT 21	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	86,8	60,0	26,8	35	20,3
24	53	20	KP RIDDERKERK-NOORD	VERBINDINGSWEG	86,4	56,2	30,2	13	19,3
25	8	2	HAGESTEIN 27	EVERDINGEN 12	85,9	57,6	28,3	29	17,9
26	26	10	RIngweg-Noord	KP WATERGRAAFSMEER	85,4	54,1	31,2	20	12,1
27	32	2	KP EKKERSWEIJER	KP DE HOGT	79,2	51,7	27,5	18	11,8
28	65	15	KP DEIL	DODEWAARD 36	74,9	48,6	26,3	12	29,0
29	34	58	RILLAND 31	ROOSENDAAL 24	72,1	47,3	24,8	18	25,6
30	57	1	APELDOORN-ZUID 20	VOORTHUIZEN 16	71,7	45,9	25,8	13	27,5
31	38	50	APELDOORN 24	KP HATTEMERBROEK	71,0	46,0	25,0	17	31,1
32	31	27	BILTHOVEN 32	ALMERE HAVEN 36	70,8	45,9	24,9	18	22,9
33	27	50	KP EWIJK	RAVENSTEIN 17	70,5	45,9	24,6	19	15,6
34	70	20	VLAARDINGEN-WEST 8	CROOSWIJK 15	68,3	44,6	23,8	11	12,5
35	39	1	VOORTHUIZEN 16	APELDOORN-ZUID 20	67,1	43,8	23,3	16	27,3
36	71	16	H. I. AMBACHT 23	KP KLAVERPOLDER	66,4	43,5	22,8	11	16,8
37	86	16	KP TERBREGSEPLEIN	KP RIDDERKERK-NOORD	66,2	43,3	22,9	9	12,2
38	21	9	AALSMEER 6	xxxxx	65,9	45,0	20,9	21	24,1
39	22	27	KP EVERDINGEN	NOORDELOOS 25	65,8	44,7	21,1	21	16,6
40	83	15	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	HENDRIK IDO AMBACHT 21	63,8	41,0	22,8	9	16,7
41	52	73	BOXMEER 6	KP EWIJK	63,0	40,6	22,3	14	30,0
42	15	27	KP LUNETTEN	KP RIJNSWEERD	61,9	40,8	21,1	23	29,0
43	95	4	ROOSENDAAL 24	KP MARKIEZAAT	61,6	39,8	21,9	9	20,7
44	96	13	KP YPENBURG	DELFT-NOORD 8	61,1	39,6	21,5	8	11,9
45	2	2	BUDEL 37	Leenderweg	56,4	36,5	19,9	37	32,1
46	60	58	BREDA-NOORD 17	ETTEN-LEUR 18	55,5	36,3	19,2	13	11,4
47	81	28	DE UITHOF 2	MAARN 5	55,3	36,3	19,0	10	12,8
48	87	28	Rondweg-Zuid	DEN DOLDER 3	53,1	33,9	19,2	9	13,4
49	119	16	'S-GRAVENDEEL 20	DORDRECHT-CENTRUM 21	52,4	33,8	18,6	7	7,5
50	33	27	A27	EEMNES 34	50,8	32,6	18,2	18	16,4

Bijlage 8 Top 20 Economische verlieskosten per MIRT-regio






Economische verlieskosten Top 20
MIRT-regio Oost Nederland
A.g.v. congestie en onbetrouwbare reistijden
Scenario: 2040 (Laag)
Tijdsperiode: Etmaal
Verlieskosten
Minder dan 25 miljoen
25 tot 50 miljoen
Meer dan 50 miljoen
2040L


Economische verlieskosten Top 20
MIRT-regio Oost Nederland
A.g.v. congestie en onbetrouwbare reistijden
Scenario: 2040 (Hoog)
Tijdsperiode: Etmaal
Verlieskosten
Minder dan 25 miljoen
25 tot 50 miljoen
Meer dan 50 miljoen
2040H


Economische verlieskosten Top 20
MIRT-regio Noordwest Nederland
A.g.v. congestie en onbetrouwbare reistijden
Scenario: 2040 (Laag)
Tijdsperiode: Etmaal
Verlieskosten
Minder dan 25 miljoen
25 tot 50 miljoen
Meer dan 50 miljoen
2040L
Groningen
Haren
Roden
Drachten
Veendam
Sneek
Oosterwolde
Assen
Heerenveen
Wolvega
Emmen
Emmeloord
Meppel
Hoogeveen
Coevorden
Hardenberg
Alkmaar
Hoorn
Heemskerk
Purmerend
Lelystad
Dronten
Kampen
Zwolle
Zaandam
Amsterdam
Almere
Harderwijk
Almelo
Rijssen
Hengelo
Hoofddorp
Zuidoost
Hilversum
Deventer
Apeldoorn
Leiden
Amersfoort
Zutphen
Utrecht
Gouda
Nieuwegein
Ede
Wageningen
Arnhem
Doetinchem
Winterswijk
Elst
Aalten
Tiel
Nijmegen
Dordrecht


Economische verlieskosten Top 20
MIRT-regio Noordwest Nederland
A.g.v. congestie en onbetrouwbare reistijden
Scenario: 2040 (Hoog)
Tijdsperiode: Etmaal
Verlieskosten
Minder dan 25 miljoen
25 tot 50 miljoen
Meer dan 50 miljoen
2040H
Groningen
Haren
Roden
Drachten
Veendam
Sneek
Oosterwolde
Assen
Heerenveen
Wolvega
Emmen
Emmeloord
Meppel
Hoogeveen
Coevorden
Hardenberg
Alkmaar
Hoorn
Heemskerk
Purmerend
Lelystad
Dronten
Kampen
Zwolle
Zaandam
Amsterdam
Almere
Harderwijk
Almelo
Rijssen
Hengelo
Hoofddorp
Zuidoost
Hilversum
Deventer
Apeldoorn
Leiden
Amersfoort
Zutphen
Utrecht
Gouda
Nieuwegein
Ede
Wageningen
Arnhem
Doetinchem
Winterswijk
Elst
Aalten
Tiel
Nijmegen
Dordrecht


Economische verlieskosten Top 20
MIRT-regio Zuidwest Nederland
A.g.v. congestie en onbetrouwbare reistijden
Scenario: 2040 (Laag)
Tijdsperiode: Etmaal
Almere
Zuidoost
Hilversum
Amersfoort
Leiden
Alphen a.d. Rijn
Den Haag
Rijswijk
Delft
Gouda
Utrecht
Zeist
Nieuwegein
Vlaardingen
Hellevoetsluis
Spijkenisse
Barendrecht
Dordrecht
Tiel
Oss
Waalwijk
's-Hertogenbosch
Oosterhout
Breda
Etten-Leur
Tilburg
Roosendaal
Middelburg
Vlissingen
Bergen op Zoom
Terneuzen
Veldhoven
Verlieskosten
Minder dan 25 miljoen
25 tot 50 miljoen
Meer dan 50 miljoen
2040L


Economische verlieskosten Top 20
MIRT-regio Zuidwest Nederland
A.g.v. congestie en onbetrouwbare reistijden
Scenario: 2040 (Hoog)
Tijdsperiode: Etmaal
Almere
Zuidoost
Hilversum
Amersfoort
Leiden
Alphen a.d. Rijn
Den Haag
Rijswijk
Delft
Gouda
Utrecht
Zeist
Nieuwegein
Vlaardingen
Hellevoetsluis
Spijkenisse
Barendrecht
Dordrecht
Tiel
Oss
Waalwijk
's-Hertogenbosch
Oosterhout
Breda
Etten-Leur
Tilburg
Roosendaal
Middelburg
Vlissingen
Bergen op Zoom
Terneuzen
Veldhoven
Verlieskosten
Minder dan 25 miljoen
25 tot 50 miljoen
Meer dan 50 miljoen
2040H


Economische verlieskosten Top 20
MIRT-regio Zuid Nederland
A.g.v. congestie en onbetrouwbare reistijden
Scenario: 2040 (Laag)
Tijdsperiode: Etmaal
Barendrecht
Nijmegen
Oss
Waalwijk
's-Hertogenbosch
Uden
Oosterhout
Veghel
Etten-Leur
Breda
Tilburg
Roosendaal
Bergen op Zoom
Helmond
Deurne
Eindhoven
Venlo
Weert
Roermond
Sittard
Heerlen
Kerkrade
Maastricht
Verlieskosten
Minder dan 25 miljoen
25 tot 50 miljoen
Meer dan 50 miljoen
2040L


Economische verlieskosten Top 20
MIRT-regio Zuid Nederland
A.g.v. congestie en onbetrouwbare reistijden
Scenario: 2040 (Hoog)
Tijdsperiode: Etmaal
Barendrecht
Nijmegen
Oss
Waalwijk
's-Hertogenbosch
Uden
Oosterhout
Veghel
Etten-Leur
Breda
Tilburg
Roosendaal
Bergen op Zoom
Helmond
Deurne
Eindhoven
Venlo
Weert
Roermond
Sittard
Heerlen
Kerkrade
Maastricht
Verlieskosten
Minder dan 25 miljoen
25 tot 50 miljoen
Meer dan 50 miljoen
2040H

Bijlage 9 Stapeling van indicatoren op trajecten

Top 100 trajecten verlieskosten 2040 Laag
met uitsplitsing naar indicatoren

Rangorde totale verlieskosten	Wegnr	Start	Kop	Totaal verlieskosten (miljoen Euro per etmaal)	Verliestijd per weggebruiker (minuten)	Gemiddelde robuustheid per km	Maximale robuustheid per km binnen traject	Trajectgemiddelde Verzadiging restdag	Maximale Verzadiging restdag
1	50	KP DE HOGT	KP EKKERSWEIJER	26,4	10,0	0,5	1,8	0,6	0,7
2	7	AMSTERDAM-HEMHAVENS 1	HOORN 8	26,1	12,4	0,2	1,3	0,4	0,6
3	15	RONDWEG	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	21,4	18,5	0,5	2,6	0,5	0,7
4	50	RAVENSTEIN 17	RAVENSTEIN 17	19,5	9,0	0,4	1,3	0,7	0,8
5	4	NOORDWIJKERHOUT 3	KAAG-DORP 2	18,2	6,9	0,5	2,7	0,5	0,7
6	27	LEXMOND 26	NOORDELOOS 25	17,7	12,2	0,5	1,3	0,5	0,5
7	9	KP ROTTEPOLDERPLEIN	Nieuwe Haagseweg	17,4	7,9	0,5	3,1	0,4	0,7
8	10	Kp de Nieuwe Meer	EINSTEINWG	15,7	8,6	0,5	2,4	0,6	0,8
9	10	AMSTERDAM-SLOTERMEER 4	Ringweg-Zuid	15,7	7,4	0,7	2,6	0,6	0,9
10	50	KP EWIJK	RAVENSTEIN 17	14,7	12,1	0,4	1,3	0,6	0,7
11	12	GOUDA 11	HARMELEN 14A	13,0	4,4	0,3	1,0	0,6	0,7
12	59	Linkermaasoeverweg	NIEUWKUIJK 43	11,9	17,9	0,3	0,7	0,5	0,7
13	10	RINGWG Z/RIJKSWG A10	NOORD 16	11,9	5,9	0,8	2,1	0,6	0,8
14	12	HARMELEN 14A	BODEGRAVEN 12A	11,1	6,6	0,4	1,4	0,6	0,7
15	12	DEN HAAG BEZUIDENHOUT 3	ZOETERMEER-CENTRUM 6	10,9	12,0	0,4	1,4	0,5	0,9
16	9	BEVERWIJK-OOST 8	KP ROTTEPOLDERPLEIN	10,7	7,8	0,2	0,4	0,4	0,5
17	28	NIJKERK 9	'T HARDE 16	10,5	9,0	0,2	0,9	0,6	0,6
18	20	KP TERBREGSEPLEIN	KP KLEINPOLDERPLEIN	10,4	4,5	0,6	1,2	0,5	0,6
19	28	MAARN 5	DEN DOLDER 3	10,3	6,4	0,3	0,9	0,6	0,6
20	10	Coentunnelweg	ZEEBURG 14	10,1	5,8	0,5	1,0	0,6	0,7
21	30	BARNEVELD	EDE-NOORD 2	9,8	5,9	0,4	1,3	0,5	0,6
22	1	WITTE BERGEN	KP MUIDERBERG	9,8	5,4	0,6	1,5	0,5	0,6
23	2	KP EKKERSWEIJER	KP DE HOGT	8,9	5,2	0,3	1,1	0,6	0,7
24	27	ALMERE HAVEN 36	EEMNES 34	8,2	7,0	0,2	0,4	0,5	0,6
25	59	HEUSDEN 42	RING S HERTOGENBOSCH 45	8,1	8,0	0,4	0,6	0,5	0,6
26	58	KP PRINCEVILLE	ETTEN-LEUR 18	7,8	7,3	0,4	1,1	0,5	0,6
27	27	KP EVERDINGEN	HOUTEN 29	7,6	4,9	1,9	3,9	0,5	0,7
28	27	KP EEMNES	ALMERE HAVEN 36	7,6	5,5	0,3	1,0	0,5	0,6
29	9	Schipholweg	KP ROTTEPOLDERPLEIN	7,3	5,1	0,3	0,8	0,5	0,8
30	27	KP RIJNSWEERD	KP RIJNSWEERD	7,1	4,0	0,5	0,9	0,4	0,5
31	28	KP RIJNSWEERD	MAARN 5	7,0	3,7	0,4	1,2	0,6	0,7
32	9	KP BADHOEVEDORP	BADHOEVEDORP 7	6,9	4,9	0,6	1,0	0,5	0,6
33	20	KP KLEINPOLDERPLEIN	CROOSWIJK 15	6,8	3,4	0,7	2,3	0,5	0,7
34	4	RIJKSWEG 4	xxxxx	6,1	2,0	2,0	2,7	0,6	0,6
35	59	ROSMALEN-OOST 49	OSS 52	6,1	5,5	0,4	1,1	0,6	0,6
36	20	MOORDRECHT 18	PR. ALEXANDER 16	6,0	3,3	0,3	0,5	0,5	0,6
37	12	ZEVENHUIZEN 9	KP PRINS CLAUSPLEIN	5,8	3,2	0,4	0,8	0,5	0,6
38	2	MAARHEEZE 36	Leenderweg	5,8	7,2	0,2	0,8	0,5	0,6
39	1	MUIDEN 3	xxxxx	5,7	1,9	0,8	1,0	0,6	0,7
40	1	STROE 17	APELDOORN-ZUID 20	5,7	5,0	0,1	0,7	0,5	0,6
41	2	KP EVERDINGEN	EVERDINGEN 12	5,6	2,4	0,4	0,5	0,5	0,6
42	4	KP DE NIEUWE MEER	KP BADHOEVEDORP	5,6	2,0	1,5	2,5	0,6	0,8
43	16	CENTRUM 25	KP TERBREGSEPLEIN	5,5	3,4	0,9	2,8	0,6	0,8
44	2	MAARSSEN 6	ABCOUDE 3	5,4	2,6	0,3	0,9	0,6	0,6
45	900	MEERHOVEN-ZUID 30A	EINDHOVEN AIRPORT 29	5,3	14,8	0,3	0,4	0,5	0,6
46	9	KP BADHOEVEDORP	SCHIPHOL-OOST	5,3	2,5	0,6	0,8	0,4	0,5
47	16	ZWIJNDRECHT 22	KP KLAVERPOLDER	5,1	2,5	0,3	0,7	0,6	0,7
48	2	CULEMBORG 13	KP EVERDINGEN	5,1	2,3	0,5	0,8	0,5	0,6
49	4	RIJKSWEG 4	xxxxx	4,9	1,6	0,4	1,4	0,6	0,6
50	2	ENGELEN 46	KP EMPEL	4,7	3,1	0,7	2,4	0,5	0,6

Top 100 trajecten verlieskosten 2040 Laag
met uitsplitsing naar indicatoren

Rangorde totale verlieskosten	Wegnr	Start	Kop	Totaal verlieskosten (miljoen Euro per etmaal)	Verliestijd per weggebruiker (minuten)	Gemiddelde robuustheid per km	Maximale robuustheid per km binnen traject	Traject gemiddelde Verzadiging restdag	Maximale Verzadiging restdag
51	50	APELDOORN-NOORD 25	HEERDE-ZUID 28	4,7	3,5	0,4	0,9	0,5	0,6
52	16	RIJKSWEG 16	KP TERBREGSEPLEIN	4,6	3,0	0,3	0,8	0,6	0,7
53	58	IND.VOSDONK 19	ETTEN-LEUR 18	4,6	4,7	0,3	0,5	0,5	0,6
54	15	ECHTELD 34	WADENOIJEN 31	4,5	2,6	0,4	1,4	0,6	0,7
55	8	WESTZAAN 4	KP ZAANDAM	4,5	4,1	0,2	0,4	0,4	0,5
56	12	KP WATERBERG	OOSTERBEEK 25	4,4	2,7	0,4	1,5	0,6	0,7
57	13	TU DELFT 10	RIJSWIJK 7	4,4	3,2	0,7	1,1	0,7	0,8
58	20	PR. ALEXANDER 16	VERBINDINGSWEG	4,3	1,7	0,3	0,9	0,6	0,6
59	28	'T HARDE 16	ERMELO 12	4,2	4,0	0,2	1,0	0,5	0,6
60	50	VEGHEL 11	VOLKEL 13	3,9	3,6	0,4	0,8	0,5	0,6
61	4	RIJKSWEG 4	BENELUXWG	3,7	2,4	0,5	1,3	0,8	0,9
62	15	SLIEDRECHT-WEST 24	PAPENDRECHT 23	3,7	1,8	0,6	0,8	0,5	0,6
63	73	VENLO-ZUID 16	MAASBREE 14	3,6	2,0	0,7	1,1	0,6	0,7
64	1	NAARDEN 7	KP EEMNES	3,6	1,8	0,8	1,6	0,6	0,7
65	2	VALKENSWAARD 34	BUDEL 37	3,5	3,3	0,5	0,8	0,6	0,6
66	1	KP MUIDERBERG	xxxxx	3,5	1,3	0,8	1,4	0,6	0,6
67	65	Helvoirtseweg	Helvoirtseweg	3,4	3,8	0,3	0,6	0,5	0,6
68	73	MAASBREE 14	VENLO-ZUID 16	3,3	2,7	0,9	2,1	0,5	0,7
69	7	PURMEREND-ZUID 4	ZAANSTAD-'T KALF 2	3,2	1,9	0,2	0,3	0,4	0,5
70	59	WASPIK 35	MAASROUTE	3,2	8,9	0,1	0,4	0,5	0,7
71	12	KP VELPERBROEK	IJsseloordweg	3,2	3,5	0,4	1,5	0,3	0,5
72	20	KP KETHELPLEIN	SCHIEDAM 11	3,2	1,6	1,0	1,5	0,6	0,7
73	6	LELYSTAD 10	LELYSTAD 10	3,2	10,9	0,3	1,6	0,3	0,5
74	4	RIJKSWEG 4	KP YPENBURG	3,1	1,9	2,4	2,4	0,8	0,8
75	2	WAARDENBURG 16	WAARDENBURG 16	3,0	1,2	1,9	2,4	0,5	0,5
76	7	AVENHORN 7	PURMEREND-NOORD 6	2,9	3,2	0,0	0,3	0,4	0,4
77	9	AMSTELVEEN-OOST 4	AALSMEER 6	2,9	1,2	0,2	0,3	0,4	0,5
78	900	RIJKSWEG 900	KAMPEN-ZUID 31	2,9	5,4	0,1	0,2	0,5	0,6
79	2	ZALTBOMMEL 17	KERKDRIEL 19	2,8	2,1	0,3	0,6	0,5	0,6
80	10	RIJKSWEG 10	A.DAM-TUINDORP-OOSTZAAN 18	2,8	2,6	1,1	1,1	0,7	0,7
81	900	Borssele	Kp Drie Klauwen	2,8	6,0	0,5	1,2	0,5	0,7
82	12	VEENENDAAL 23A	VEENENDAAL 23A	2,7	1,9	0,5	0,6	0,4	0,6
83	58	BERGEN OP ZOOM 28	KP DE STOK	2,7	1,2	0,3	0,9	0,5	0,6
84	208	IJMUIDEN 1	IJMUIDEN 1	2,7	5,2	0,1	0,7	0,3	0,6
85	900	KAMPEN-ZUID 31	KAMPEN-ZUID 31	2,7	4,8	0,1	0,3	0,6	0,6
86	50	EPE 27	APELDOORN-NOORD 25	2,7	2,9	0,2	0,6	0,5	0,6
87	15	GELDERMALSEN 30	ECHTELD 34	2,6	2,1	0,4	1,4	0,7	0,7
88	15	GELDERMALSEN 30	KP DEIL	2,6	1,7	0,4	1,3	0,6	0,7
89	73	KP NEERBOSCH	KP EWIJK	2,6	5,3	0,7	1,1	0,5	0,6
90	6	ALMERE-STEDENWIJK 3	ALMERE-POORT 2	2,6	2,2	0,5	1,0	0,4	0,6
91	0	KP BATADORP	EINDHOVEN AIRPORT 29	2,6	3,4	0,2	0,3	0,4	0,5
92	27	BREDA-NOORD 16	KP HOOIPOLDER	2,5	2,1	0,4	1,1	0,6	0,6
93	13	RIJSWIJK 7	DELFT 9	2,5	1,5	1,1	1,6	0,6	0,9
94	7	KP ZAANDAM	KP ZAANDAM	2,4	1,4	0,3	0,6	0,4	0,5
95	16	KP TERBREGSEPLEIN	xxxxx	2,4	0,7	1,6	2,1	0,6	0,7
96	30	IND.HARSELAAR 5	IND.HARSELAAR 5	2,3	1,8	0,7	1,2	0,4	0,5
97	44	RIJKSWEG 44	Rijksstraatweg	2,3	8,5	0,1	0,2	0,3	0,5
98	0	BRIELLE 12	DAMMEWEG	2,3	9,1	0,4	0,4	0,6	0,6
99	15	LEERDAM 29	KP DEIL	2,2	2,7	0,2	0,9	0,5	0,6
100	16	RIJKSWEG 16	KP RIDDERKERK-NOORD	2,2	0,9	3,2	3,2	0,7	0,7

Top 100 trajecten verlieskosten 2040 Hoog

met uitsplitsing naar indicatoren

Rangorde totale verlieskosten	Wegnr	Start	Kop	Totaal verlieskosten (miljoen Euro per etmaal)	Verliestijd per weggebruiker (minuten)	Gemiddelde robuustheid per km	Maximale robuustheid per km binnen traject	Trajectgemiddelde Verzadiging restdag	Maximale Verzadiging restdag
1	10	EINSTEINWG	HOORN 8	169,8	39,4	1,0	6,1	0,7	0,9
2	50	VELDHOVEN-ZUID 32	KP EKKERSWEIJER	93,4	21,8	1,1	7,5	0,8	0,9
3	12	LEUSDEN 7	KP WATERBERG	84,1	21,1	0,7	10,0	0,7	0,9
4	5	HOOGMADE 6	KP RAASDORP	79,1	16,6	1,1	13,0	0,7	0,9
5	27	BEESD 14	HOUTEN 29	78,5	16,2	3,1	11,9	0,8	0,9
6	12	GOUDA 11	DE MEERN 15	77,8	12,6	1,0	3,0	0,8	0,9
7	12	DE MEERN 15	BODEGRAVEN 12A	73,9	17,4	1,7	4,8	0,8	0,9
8	1	WITTE BERGEN	xxxxx	72,2	19,4	2,1	8,4	0,7	0,9
9	50	RAVENSTEIN 17	RAVENSTEIN 17	65,6	14,1	0,7	2,4	0,8	1,0
10	12	KP BEEKBERGEN	WAGENINGEN 24	56,4	11,1	0,7	4,2	0,7	0,9
11	28	AMERSFOORT-VATHORST 8A	'T HARDE 16	53,1	23,5	0,6	2,3	0,8	0,9
12	15	HENDRIK IDO AMBACHT 21	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	51,2	31,0	1,2	7,0	0,7	0,9
13	16	KP PRINCEVILLE	'S-GRAVENDEEL 20	49,1	5,0	1,2	3,2	0,8	0,9
14	4	A.DAM-TUINDORP-OOSTZAAN 1	xxxxx	46,9	10,5	1,0	16,3	0,7	0,9
15	10	KP AMSTEL	AMSTERDAM-SLOTERDIJK 2	45,5	12,1	0,9	3,3	0,7	0,9
16	1	KP DIEMEN	xxxxx	44,5	6,8	2,3	3,7	0,7	0,9
17	10	Ringweg-Noord	KP WATERGRAAFSMEER	43,3	11,4	1,3	2,5	0,7	0,9
18	58	BEST 7	KP DE HOGT	43,3	14,2	0,6	2,4	0,8	0,9
19	2	HAGESTEIN 27	EVERDINGEN 12	40,3	24,4	1,6	3,4	0,7	0,9
20	2	KP OUDENRIJN	ABCOUDE 3	39,0	8,7	1,1	2,7	0,8	0,9
21	15	METEREN 30A	DODEWAARD 36	37,6	8,9	0,7	2,8	0,8	0,9
22	15	ECHTELD 34	KP DEIL	37,4	9,9	0,9	2,5	0,8	0,9
23	50	KP EWIJK	RAVENSTEIN 17	36,0	17,4	1,0	3,1	0,8	0,9
24	4	KP RAASDORP	KP RAASDORP	35,6	37,3	1,0	8,9	0,6	0,9
25	28	'T HARDE 16	NIJKERK 9	33,6	13,7	0,5	2,0	0,8	0,9
26	2	KP HOLENDRECHT	MAARSSEN 6	33,6	11,1	1,4	4,6	0,8	0,9
27	16	KP TERBREGSEPLEIN	KP RIDDERKERK-NOORD	33,4	7,5	1,9	18,3	0,8	0,9
28	28	DE UITHOF 2	MAARN 5	31,3	7,9	1,0	3,0	0,8	0,9
29	50	APELDOORN-NOORD 25	KP HATTEMERBROEK	30,3	12,8	0,7	2,3	0,8	0,9
30	58	KP MARKIEZAAT	ROOSENDAAL 24	30,2	11,4	0,8	3,2	0,7	0,9
31	27	KP EEMNES	ALMERE HAVEN 36	30,0	14,0	0,8	3,7	0,7	0,9
32	2	ENGELEN 46	ZALTBOMMEL 17	29,8	7,9	0,9	4,9	0,8	0,9
33	1	VOORTHUIZEN 16	APELDOORN-ZUID 20	29,1	13,8	0,4	2,0	0,8	0,9
34	4	ZOETERWOUDE-RIJNDIJK 6A	xxxxx	27,2	5,7	1,0	2,4	0,7	0,9
35	1	APELDOORN-ZUID 20	VOORTHUIZEN 16	25,7	9,5	0,3	2,3	0,8	0,9
36	28	MAARN 5	DEN DOLDER 3	25,5	8,0	1,0	3,2	0,8	0,9
37	2	KP EVERDINGEN	KP OUDENRIJN	25,1	4,1	2,5	4,9	0,8	0,9
38	27	UTRECHT-CENTRUM 7	KP RIJNSWEERD	25,1	4,2	1,1	4,0	0,7	0,9
39	12	DEN HAAG BEZUIDENHOUT 3	ZOETERMEER-CENTRUM 6	24,7	17,6	1,0	2,8	0,7	0,9
40	58	BREDA-NOORD 17	ETTEN-LEUR 18	24,1	10,3	0,7	2,4	0,8	0,9
41	4	DEN HOORN 13	BENELUXWG	23,9	6,6	0,7	2,9	0,7	0,9
42	20	REEUWIJK 12	PR. ALEXANDER 16	22,8	8,2	1,2	4,8	0,8	0,9
43	27	ALMERE HOUT 37	EEMNES 34	21,8	13,5	0,4	1,0	0,7	0,9
44	9	BADHOEVEDORP 7	xxxxx	21,7	10,3	1,6	2,9	0,7	0,9
45	15	HARDINXVELD-GIESSENDAM 26	HENDRIK IDO AMBACHT 21	21,6	6,8	1,5	3,4	0,7	0,9
46	16	DORDRECHT-CENTRUM 21	KP KLAVERPOLDER	21,5	6,7	1,1	2,4	0,8	0,9
47	9	HEEMSKERK 9	BOESINGHELIEDE	21,1	12,3	0,7	4,7	0,6	0,8
48	59	Linkermaasoeverweg	NIEUWKUIJK 43	20,8	21,3	0,5	1,0	0,6	0,8
49	73	HORST 11	VENLO-ZUID 16	19,9	8,4	1,1	4,4	0,7	0,9
50	12	ZOETERMEER 7	KP PRINS CLAUSPLEIN	19,2	7,4	0,8	1,4	0,8	0,9

Top 100 trajecten verlieskosten 2040 Hoog

met uitsplitsing naar indicatoren

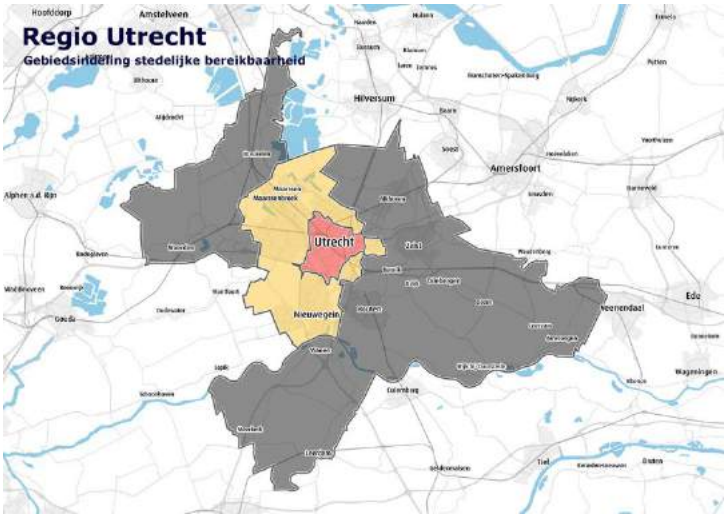
Rangorde totale verlieskosten	Wegnr	Start	Kop	Totaal verlieskosten (miljoen Euro per etmaal)	Verliestijd per weggebruiker (minuten)	Gemiddelde robuustheid per km	Maximale robuustheid per km binnen traject	Trajectgemiddelde Verzadigingrestdag	Maximale Verzadigingrestdag
51	27	LEXMOND 26	NOORDELOOS 25	18,5	19,0	4,0	10,9	0,8	0,9
52	73	BELFELD 17	MAASBREE 14	18,4	5,3	0,8	2,8	0,6	0,9
53	15	KP DEIL	LEERDAM 29	18,2	6,6	0,5	2,2	0,8	0,9
54	4	KP ZOOMLAND	KP MARKIEZAAT	18,1	5,5	1,1	3,1	0,8	0,9
55	2	MAARHEEZE 36	Leenderweg	18,1	13,9	0,6	1,9	0,8	0,9
56	4	RIJSWIJK CENTRUM 9	KNTR.PLASPOELPOLDER 10	17,9	3,8	1,2	4,4	0,9	0,9
57	16	KP RIDDERKERK-NOORD	KP RIDDERKERK-NOORD	17,7	4,5	1,8	3,0	0,6	0,9
58	16	'S-GRAVENDEEL 20	DORDRECHT-CENTRUM 21	17,4	4,4	3,2	14,1	0,8	0,9
59	12	KP LUNETTEN	KP OUDENRIJN	17,2	2,8	1,1	5,2	0,8	0,9
60	9	WEESP 1	xxxxx	16,9	9,2	0,1	0,3	0,3	0,7
61	20	KP TERBREGSEPLEIN	KP KLEINPOLDERPLEIN	16,6	6,5	1,0	2,2	0,6	0,9
62	4	Kp de Nieuwe Meer	KP BADHOEVEDORP	16,4	3,2	4,6	11,9	0,7	0,9
63	27	KP EVERDINGEN	xxxxx	16,4	19,5	3,1	8,7	0,7	0,9
64	13	TU DELFT 10	RIJSWIJK 7	16,4	6,3	1,0	2,2	0,7	0,9
65	73	KP NEERBOSCH	KP EWIJK	16,2	7,7	1,3	2,3	0,7	0,9
66	50	HATTEM 30	APELDOORN 24	16,0	7,0	0,3	1,8	0,7	0,8
67	59	DRUNEN WEST 40	RING S HERTOGENBOSCH 45	15,8	11,6	0,5	1,1	0,7	0,9
68	20	IND.SPAANSE POLDER 12	CROOSWIJK 15	15,7	6,0	1,1	3,6	0,6	0,9
69	2	EINDHOVEN AIRPORT 29	KP DE HOGT	15,2	9,0	0,8	1,9	0,7	0,9
70	28	ZUIDWOLDE 25	STAPHORST 23	15,2	6,8	0,5	3,1	0,7	0,9
71	2	Kp Leenderheide	BUDEL 37	15,1	8,4	0,9	2,3	0,8	0,9
72	2	GAASPERDAMMERWEG	KP HOLENDRECHT	14,7	3,0	1,1	4,6	0,8	0,9
73	6	Lelystad Airport 9	EMMELOORD 14	14,6	10,3	0,4	0,9	0,6	0,7
74	27	BREDA-NOORD 16	KP HOOIPOLDER	14,4	6,4	0,9	2,3	0,8	0,9
75	6	LELYSTAD-NOORD 11	ALMERE BUITEN-OOST S106 8	14,1	14,3	0,2	1,8	0,6	0,9
76	59	KP HINTHAM	OSS 52	13,8	9,6	0,9	2,7	0,8	0,9
77	20	ROTTERDAM-FEIJENOORD 24	PR. ALEXANDER 16	13,8	8,9	2,2	5,7	0,8	0,9
78	7	PURMEREND 5	KP ZAANDAM	13,4	6,7	0,4	1,4	0,6	0,7
79	20	KP KETHELPLEIN	IND.SPAANSE POLDER 12	13,2	3,1	1,6	3,0	0,7	0,9
80	13	TU DELFT 10	TU DELFT 10	13,2	3,3	0,7	1,0	0,8	0,9
81	1	NAARDEN 7	HILVERSUM-NOORD 9	13,0	3,6	5,2	8,0	0,8	0,9
82	9	KP BADHOEVEDORP	SCHIPHOL-OOST	12,8	4,5	1,4	2,3	0,6	0,7
83	6	KP GOOIMEER	xxxxx	12,8	10,1	0,0	0,0	0,2	0,5
84	15	ARKEL 28	KP DEIL	12,8	6,3	0,5	2,1	0,8	0,9
85	4	AALSMEER 6	KP BADHOEVEDORP	12,6	37,9	1,4	3,2	0,7	0,9
86	13	KP YPENBURG	DELFT 9	12,5	4,4	1,8	3,3	0,7	0,9
87	27	KP RIJNSWEERD	KP RIJNSWEERD	12,3	4,4	1,1	2,0	0,6	0,9
88	15	ROTTERDAM-HEIJPLAAT 18	KP BENELUX	12,0	4,3	1,1	3,2	0,7	0,9
89	30	KP MAANDERBROEK	IND.HARSELAAR 5	11,4	4,9	0,5	2,2	0,7	0,8
90	15	GORINCHEM 27	KP GORINCHEM	11,4	2,7	2,5	5,3	0,6	0,9
91	2	ZALTBOMMEL 17	KERKDRIEL 19	11,2	3,9	0,8	2,4	0,8	0,9
92	58	MOERGESTEL 9	OIRSCHOT	11,1	8,1	0,3	0,9	0,6	0,7
93	58	TILBURG-REESHOF 12	ULVENHOUT 14	11,0	5,7	1,3	3,6	0,8	0,9
94	16	RIJKSWEG 16	Hazeldonk	10,9	0,8	1,3	1,3	0,9	0,9
95	2	KP DEIL	WAARDENBURG 16	10,8	2,5	2,3	12,2	0,7	0,8
96	29	KP HELLEGATSPLEIN	OUD-BEIJERLAND 21	10,8	7,3	0,4	1,6	0,8	0,8
97	29	KP VAANPLEIN	KP HELLEGATSPLEIN	10,4	7,4	0,4	1,6	0,7	0,8
98	20	PR. ALEXANDER 16	VERBINDINGSWEG	10,3	3,0	0,7	1,9	0,8	0,8
99	27	NOORDELOOS 25	LEXMOND 26	10,2	4,8	4,3	11,3	0,8	0,9
100	7	HOORN 8	PURMEREND-NOORD 6	9,9	6,7	0,2	0,9	0,7	0,7

Bijlage 10 Regio indeling Stedelijke bereikbaarheid

Regio:	De indeling van de regio komt overeen met de bekende regionale samenwerkingsverbanden en/of vervoerregio's.
Agglo:	Voor de afbakening van de agglomeraties is gebruikt gemaakt van de indeling van het CBS uit 2015.
Centrum:	De centrumgebieden in de grote steden zijn afgebakend op basis van de stedelijke dichtheid van inwoners en arbeidsplaatsen.



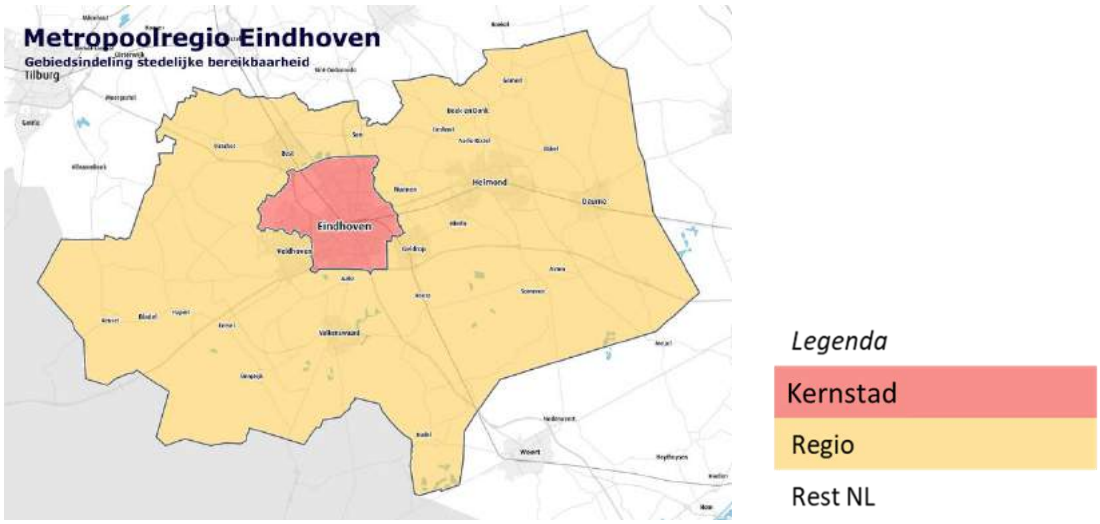




Indeling MRE, Regio Groningen-Assen en Regio Arnhem-Nijmegen

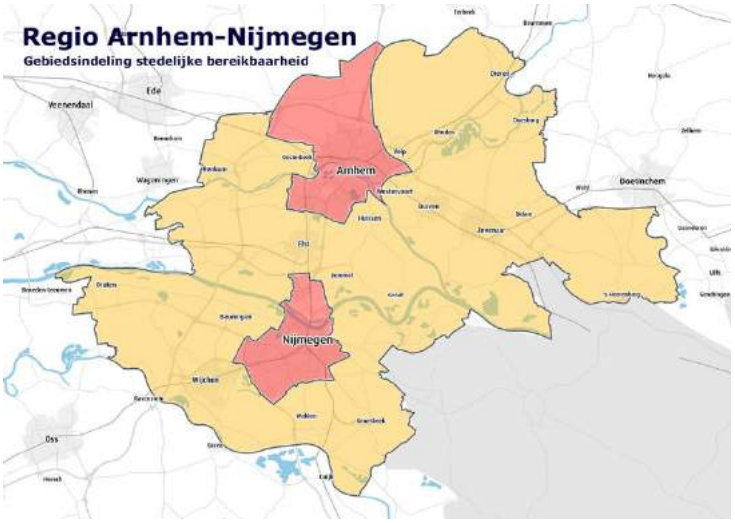
Regio: De indeling van de regio komt overeen met dia van de regionale samenwerkingsverbanden

Kernstad: De centrale stad in de regio (gemeente)



.





Legenda

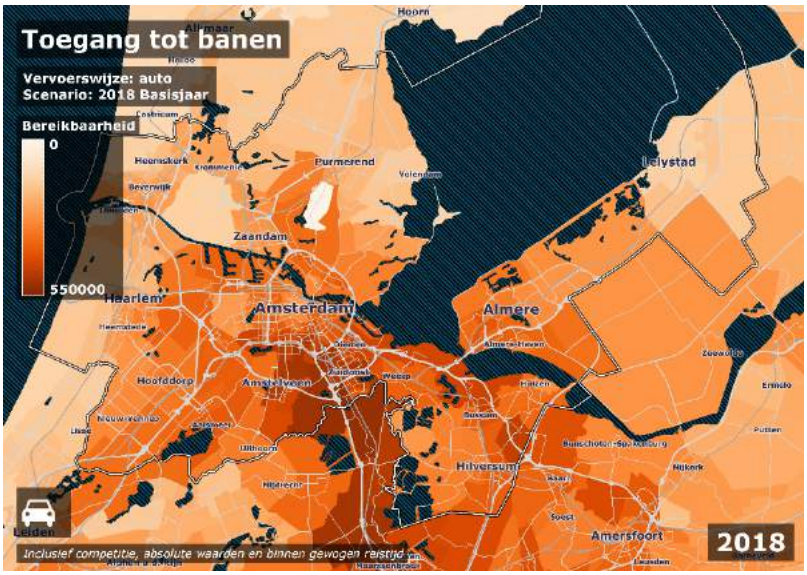
Kernstad
Regio
Rest NL

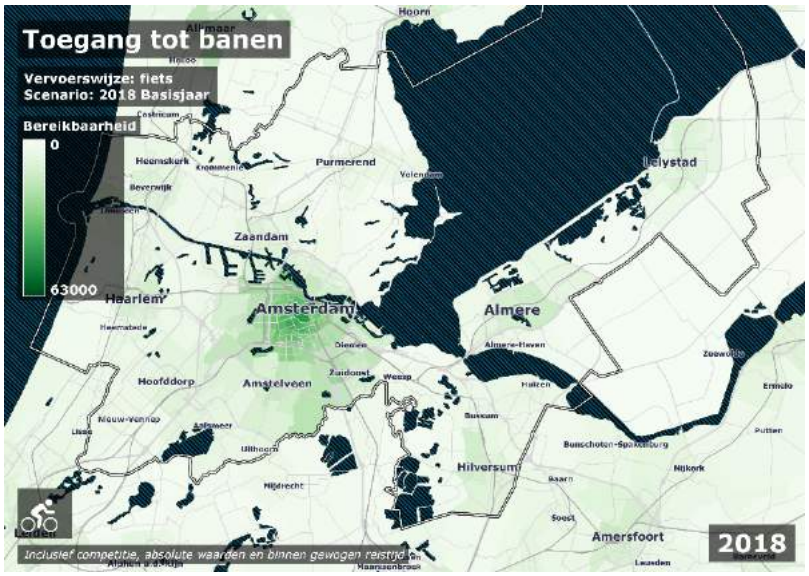
Bijlage 11 Toegang tot banen per vervoerwijzen voor de zes stedelijke regio's

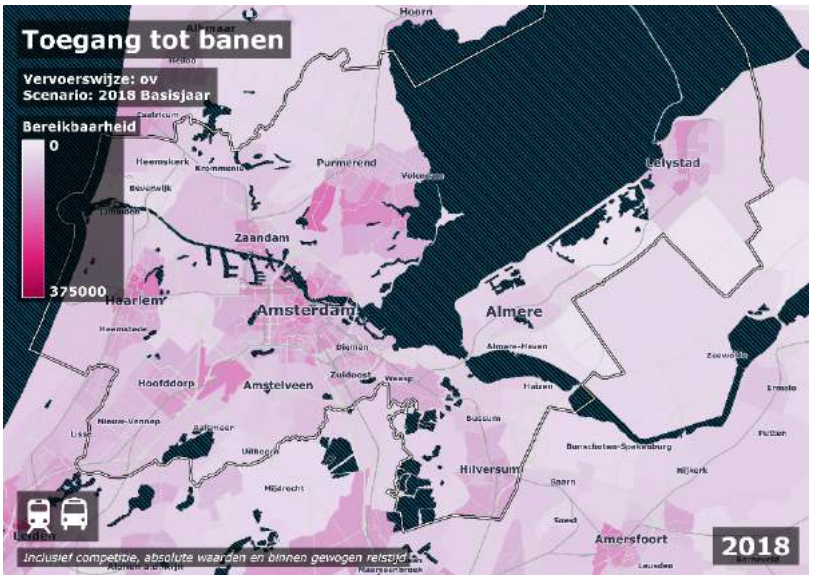
Voor elk van de zes stedelijke regio's die wordt beschreven worden zijn in deze bijlage extra bereikbaarheidskaarten opgenomen te weten:

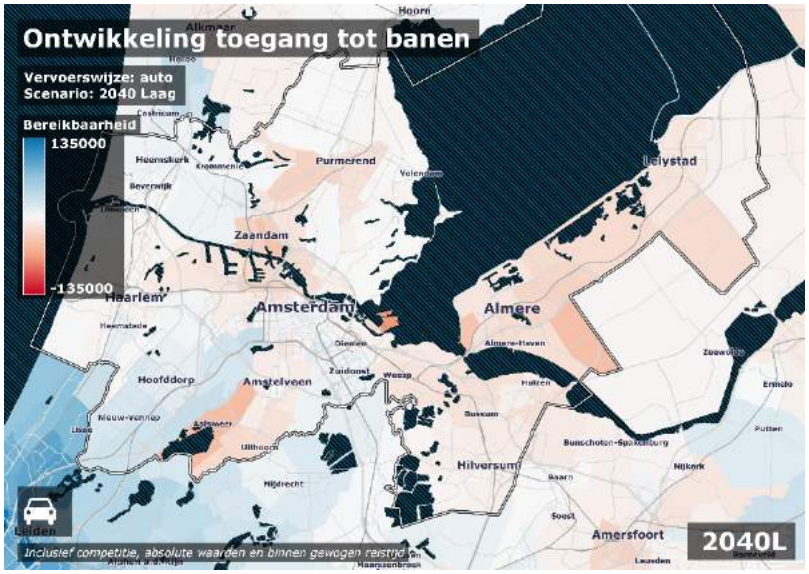
- Toegang tot banen per auto, fiets en openbaar vervoer in 2018
- Ontwikkeling toegang tot banen tussen 2018 en 2040 voor auto, fiets en openbaar vervoer in scenario LAAG
- Ontwikkeling toegang tot banen tussen 2018 en 2040 voor auto, fiets en openbaar vervoer in scenario HOOG

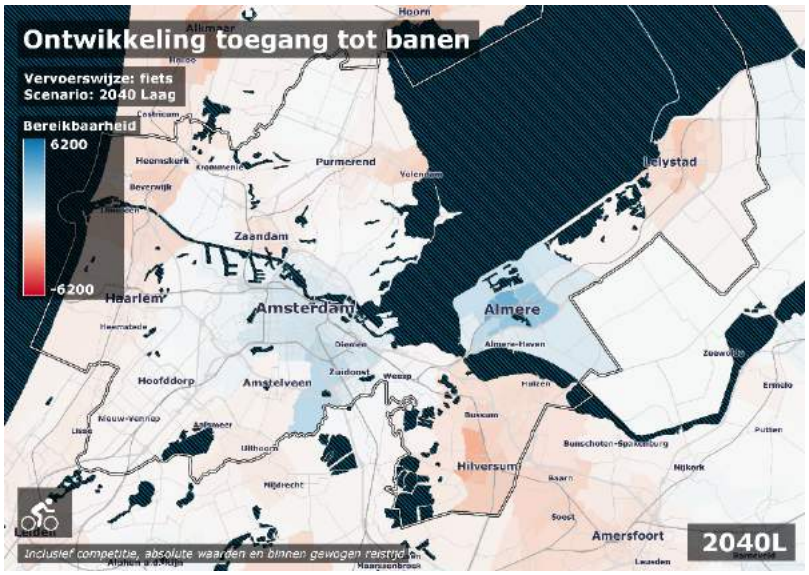
Voor alle stedelijke regio's wordt dezelfde schaal gehanteerd per vervoerwijzen, zodat regio's onderling vergelijkbaar zijn. Het witte driehoekje in de schaal geeft het landelijk gemiddelde aan.

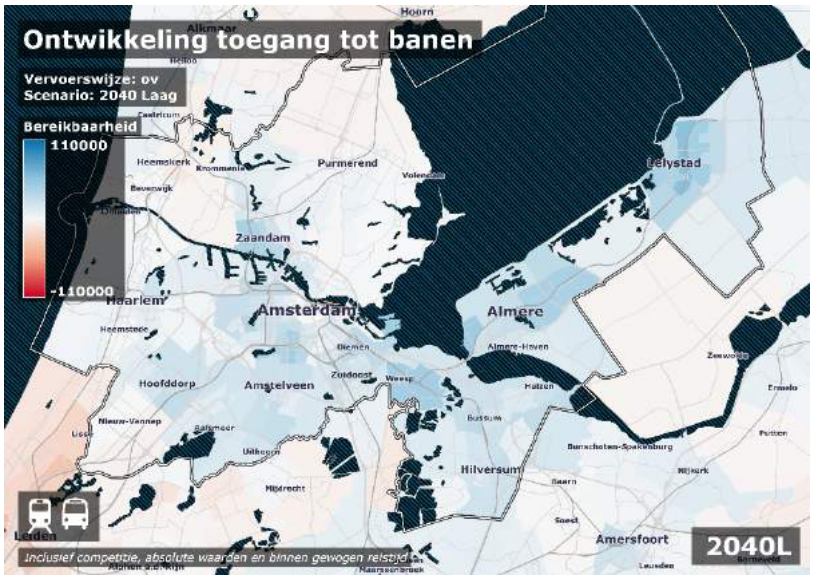

Toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
550000
Amsterdam
Almere
Lelystad
Zaandam
Haarlem
Amstelveen
Hilversum
Amersfoort
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

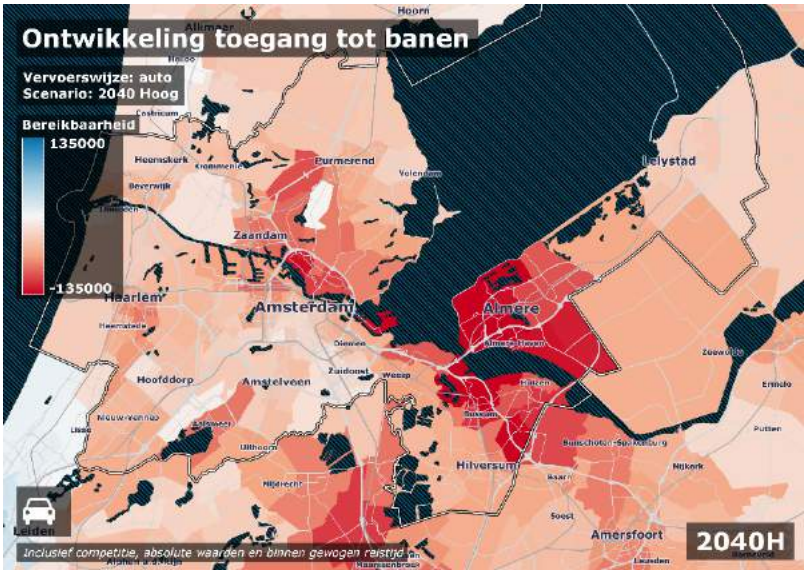

Toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
63000
Amsterdam
Almere
Lelystad
Zaandam
Haarlem
Amstelveen
Hilversum
Amersfoort
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

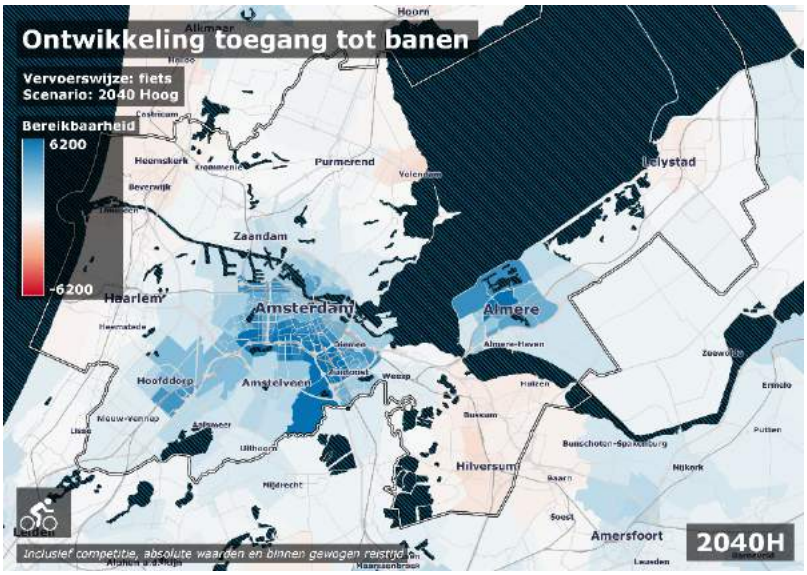

Toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
375000
Amsterdam
Almere
Lelystad
Zaandam
Haarlem
Amstelveen
Hilversum
Amersfoort
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

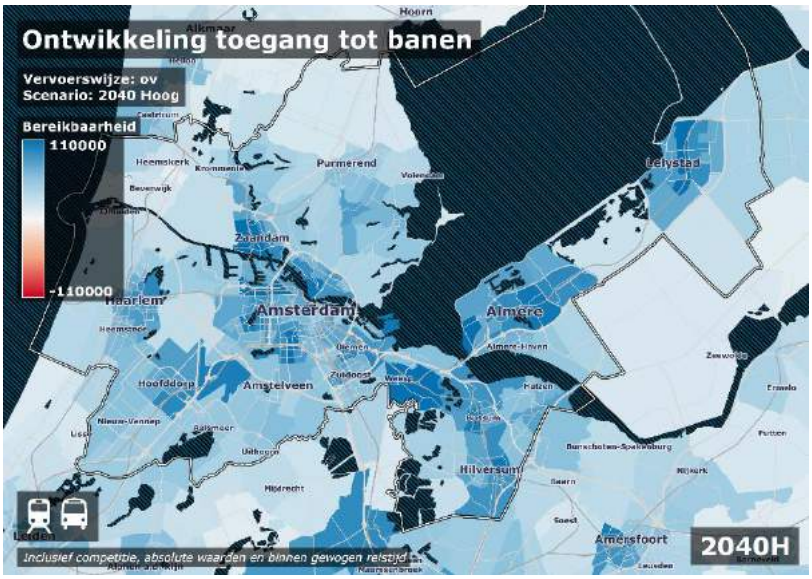

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
135000
-135000
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

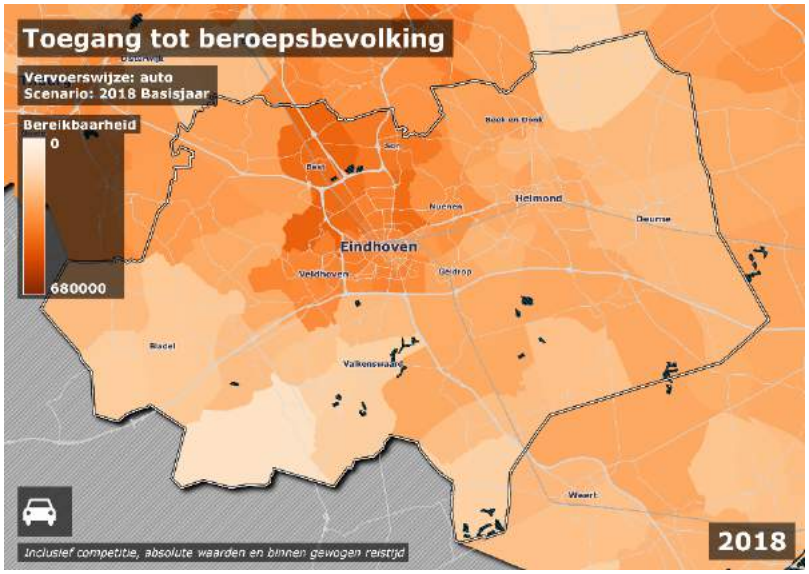

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
6200
-6200
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

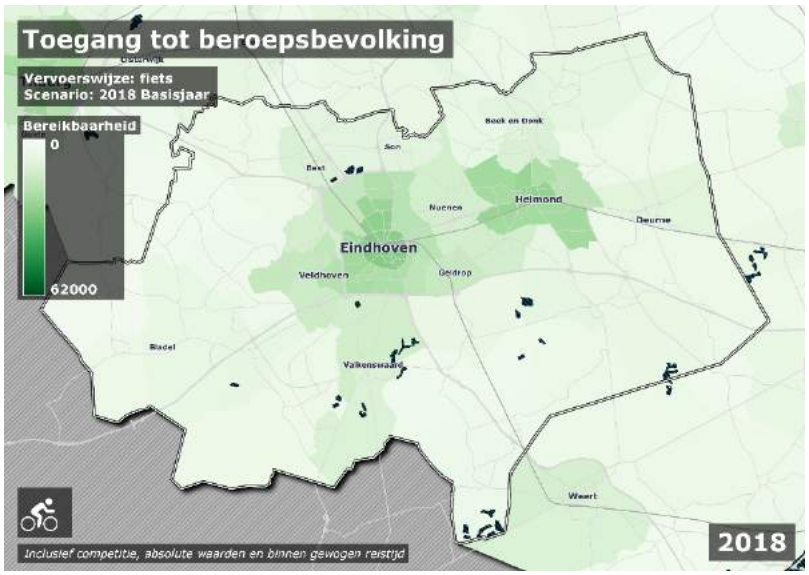

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
110000
-110000
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

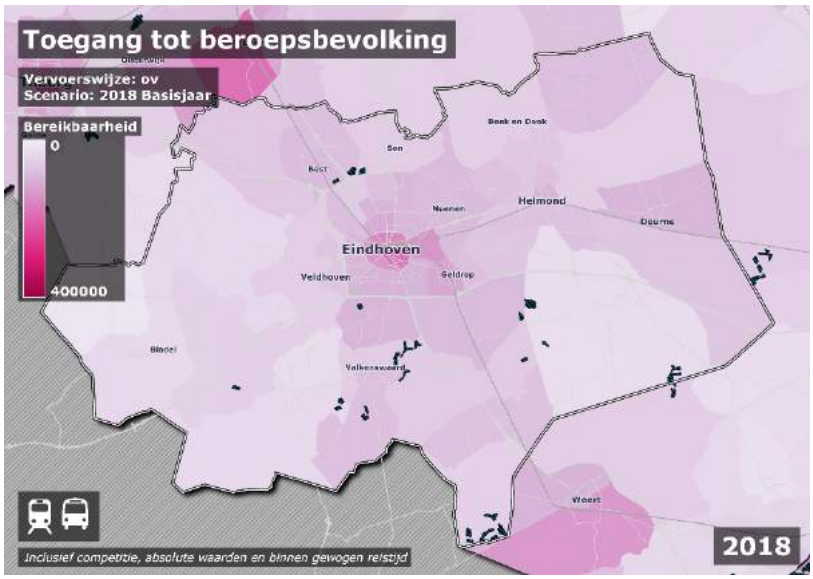

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
135000
-135000
Alkmaar
Hoorn
Purmerend
Lelystad
Zaandam
Haarlem
Amsterdam
Almere
Hoofddorp
Amstelveen
Hilversum
Amersfoort
Leiden
2040H
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

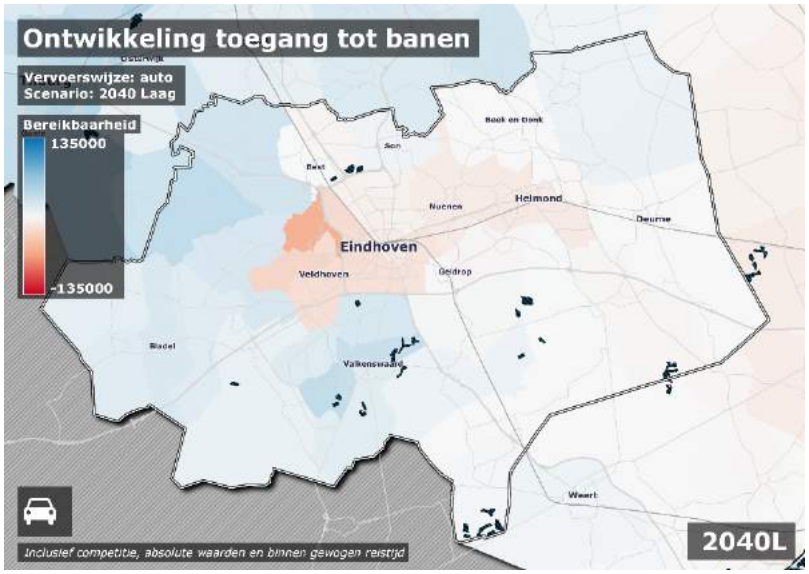

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
6200
-6200
Alkmaar
Hoorn
Purmerend
Lelystad
Zaandam
Haarlem
Amsterdam
Almere
Hoofddorp
Amstelveen
Hilversum
Amersfoort
Leiden
2040H
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

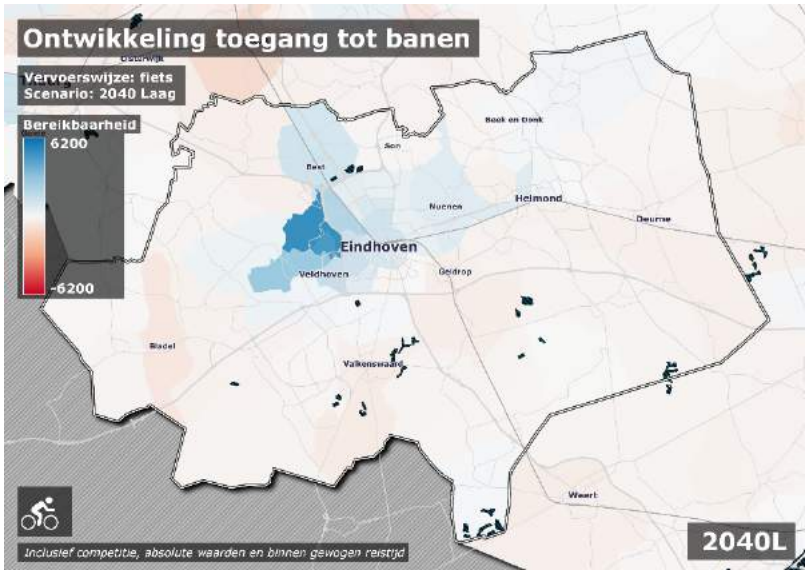

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
110000
-110000
Alkmaar
Hoorn
Purmerend
Lelystad
Zaandam
Haarlem
Amsterdam
Almere
Hoofddorp
Amstelveen
Hilversum
Amersfoort
Leiden
2040H
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

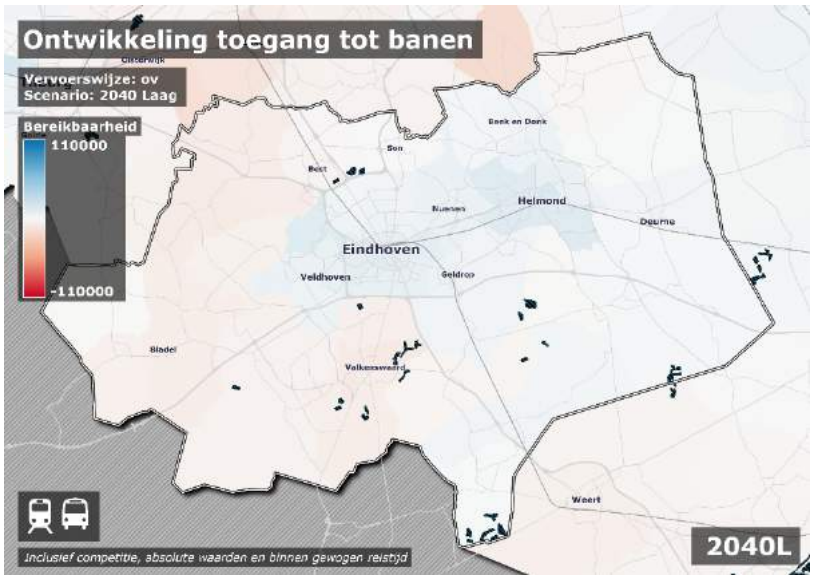

Toegang tot beroepsbevolking
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
680000
Eindhoven
Helmond
Deurne
Geldrop
Nuenen
Valkenswaard
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018

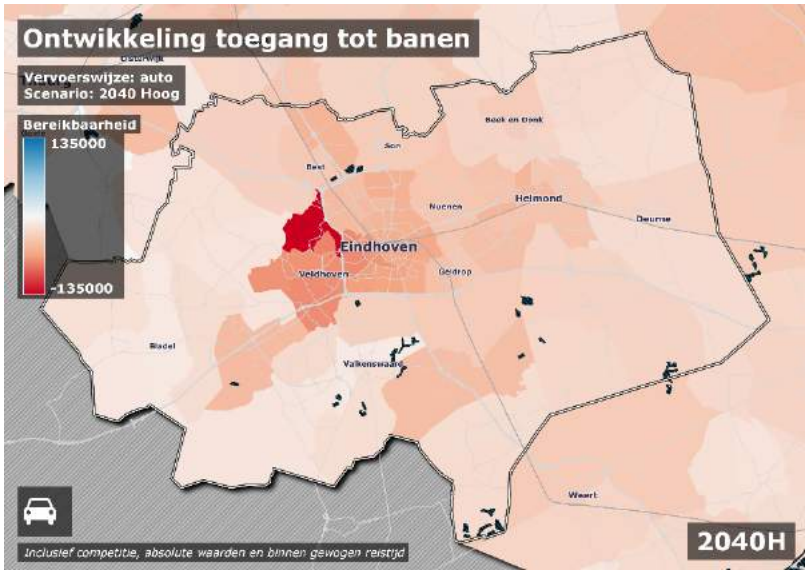

Toegang tot beroepsbevolking
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
62000
Eindhoven
Helmond
Deurne
Geldrop
Nuenen
Valkenswaard
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018

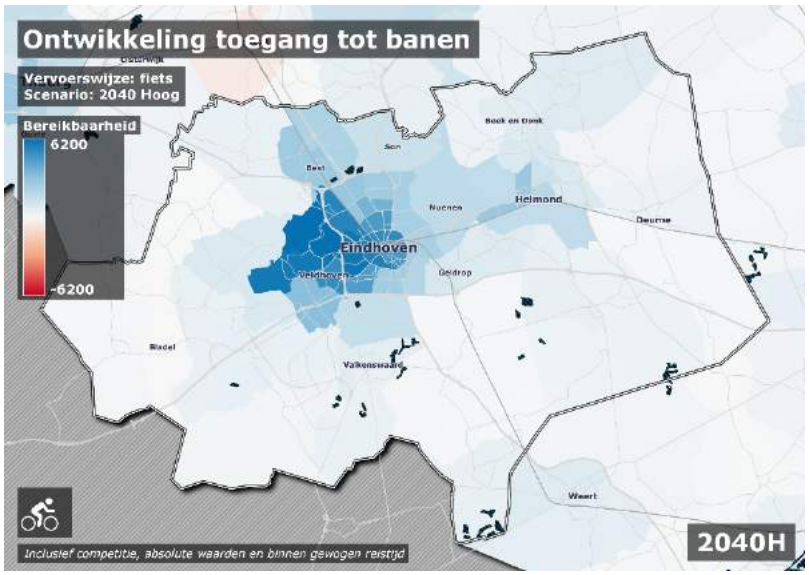

Toegang tot beroepsbevolking
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
400000
Eindhoven
Helmond
Deurne
Geldrop
Nuenen
Valkenswaard
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018

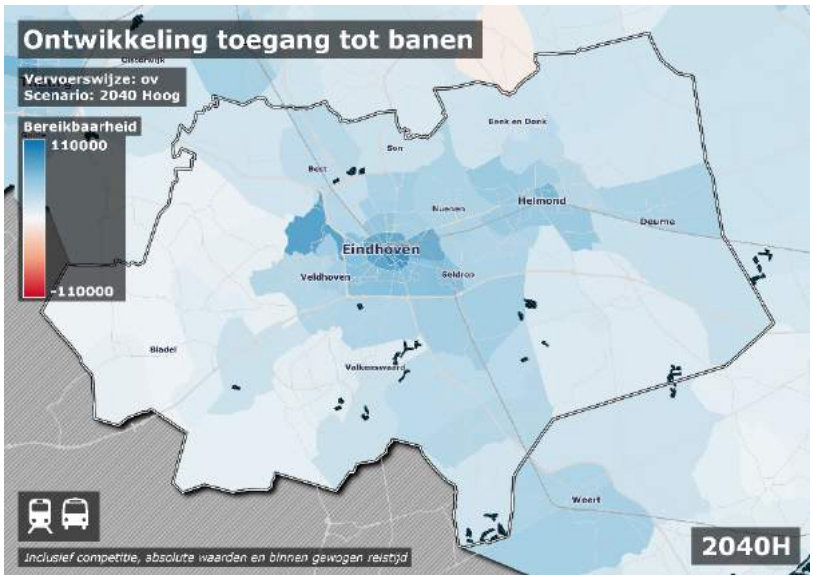

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
135000
-135000
Eindhoven
Helmond
Veldhoven
Geldrop
Valkenswaard
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

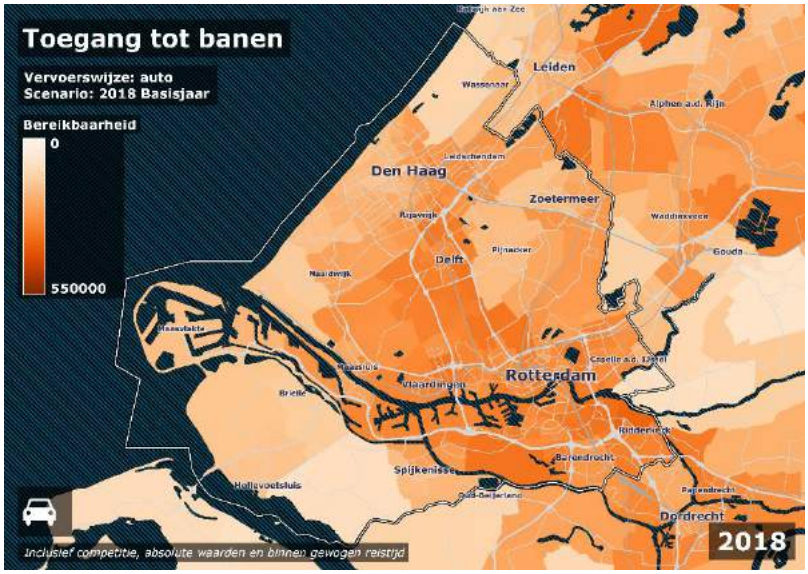

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
6200
-6200
Eindhoven
Helmond
Veldhoven
Geldrop
Valkenswaard
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

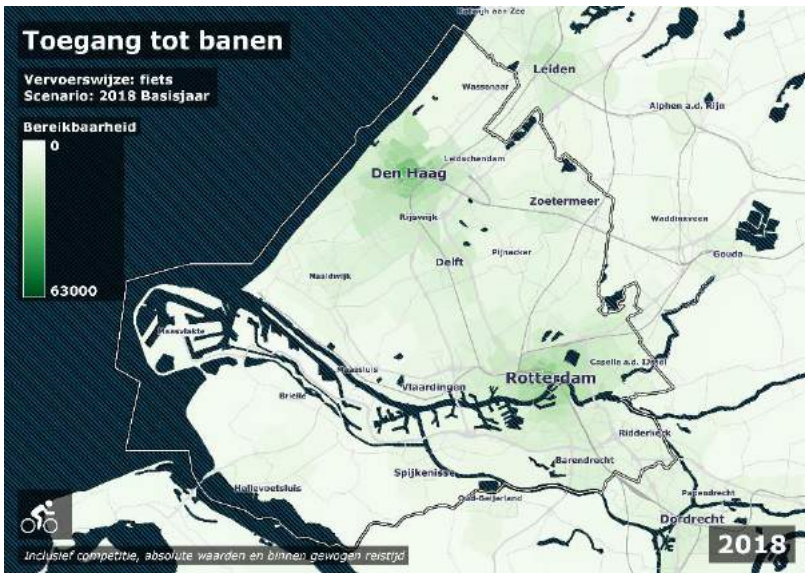

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
110000
-110000
Eindhoven
Helmond
Veldhoven
Geldrop
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

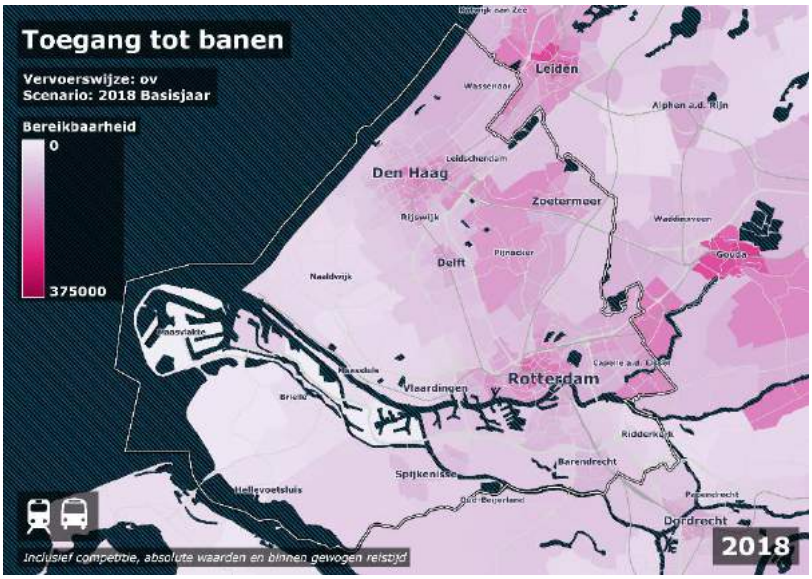

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
135000
-135000
Eindhoven
Helmond
Deurne
Geldrop
Valkenswaard
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

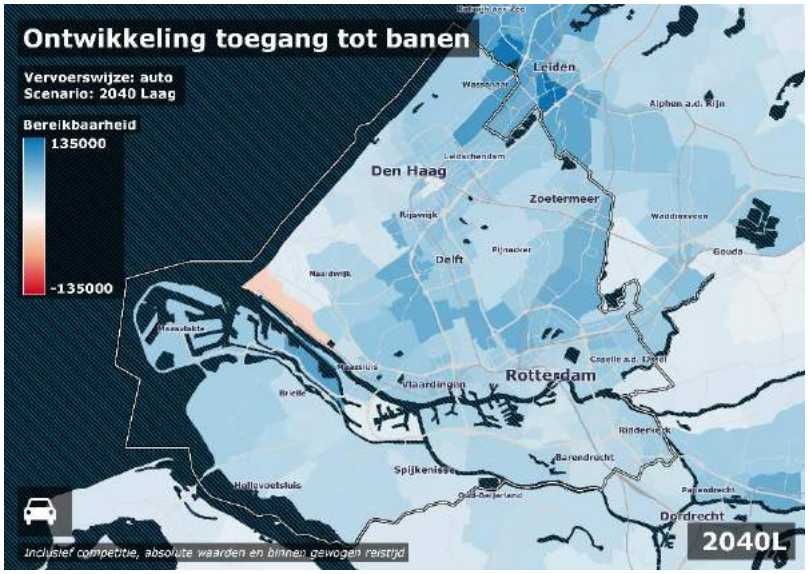

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
6200
-6200
Eindhoven
Helmond
Deurne
Geldrop
Valkenswaard
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

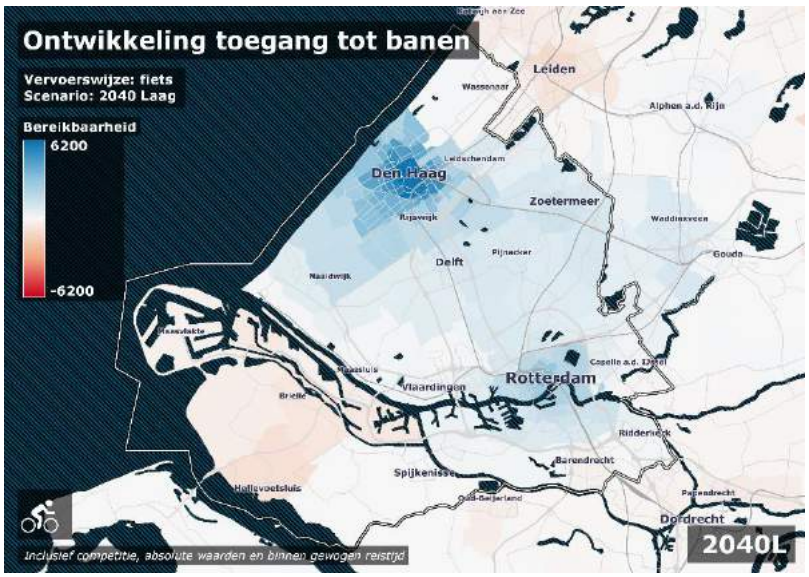

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
110000
-110000
Eindhoven
Helmond
Deurne
Geldrop
Valkenswaard
Weert
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

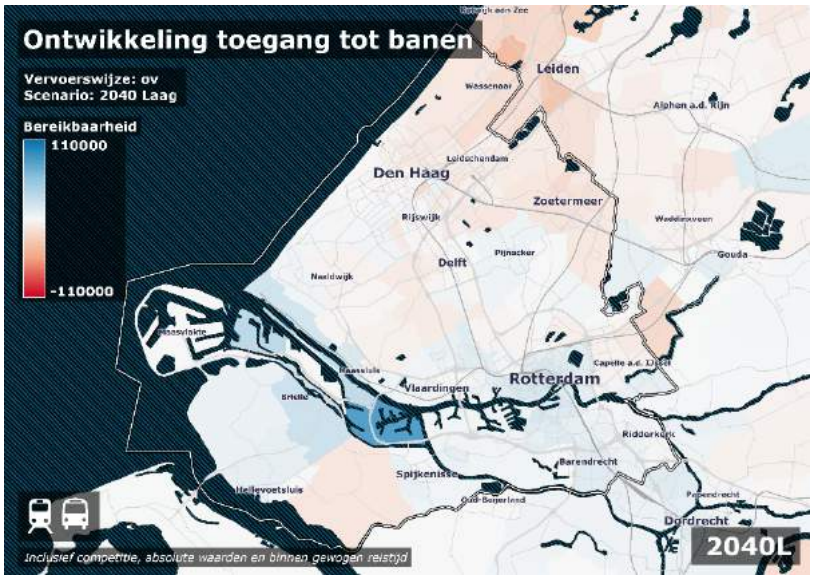

Toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
550000
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

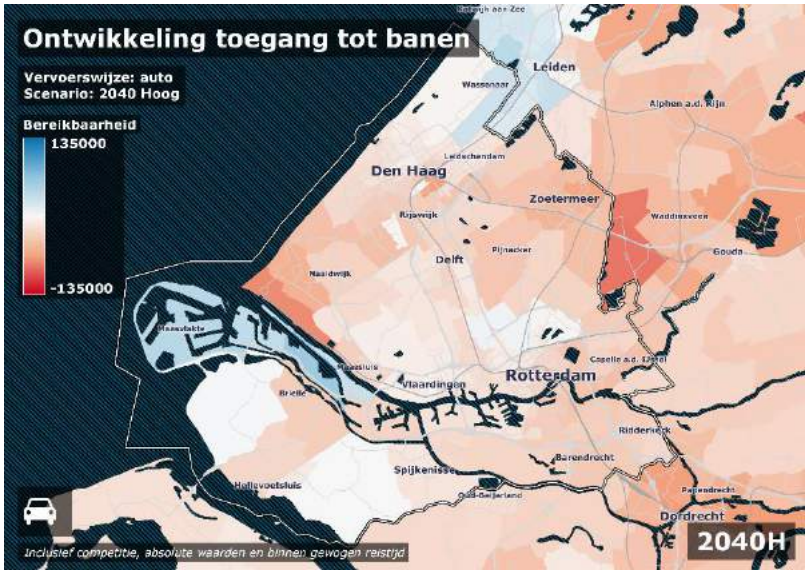

Toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
63000
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

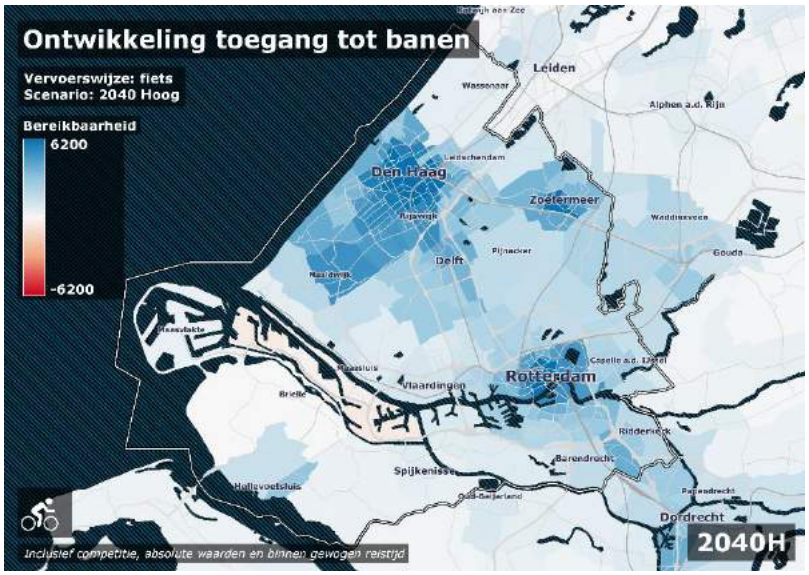

Toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
375000
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

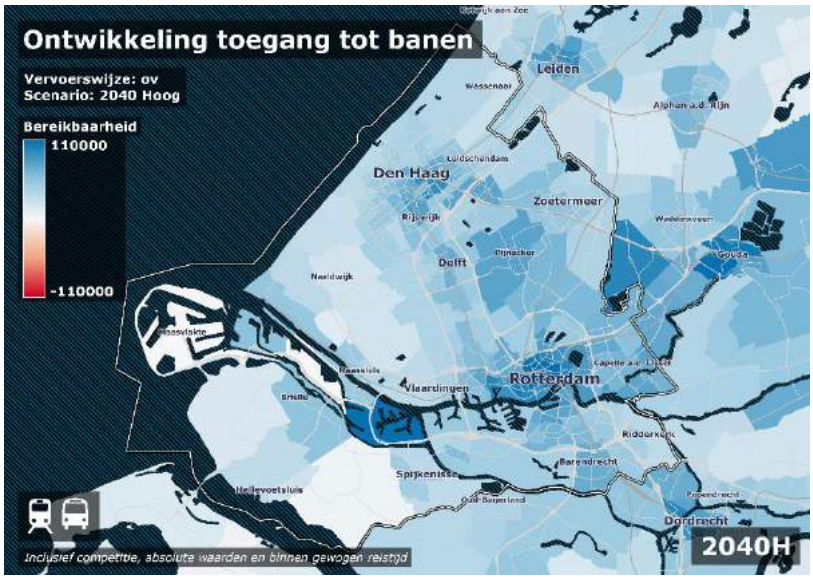

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
135000
-135000
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

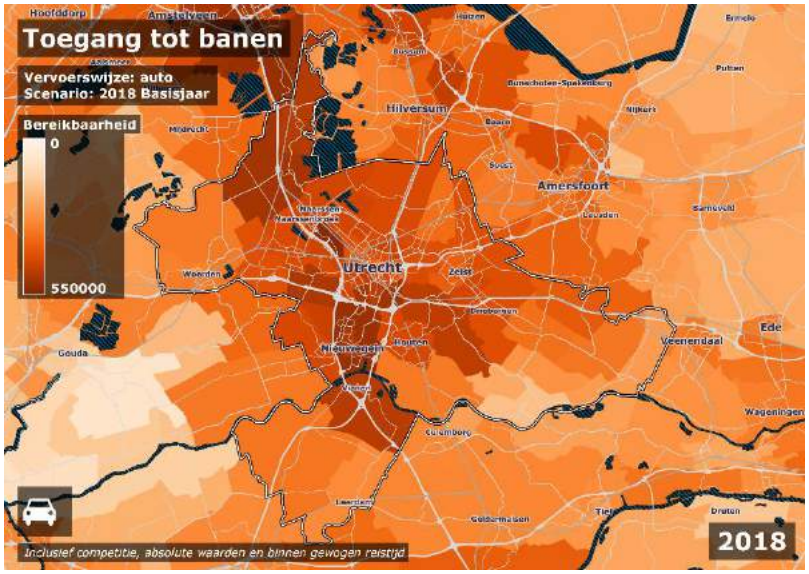

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
6200
-6200
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

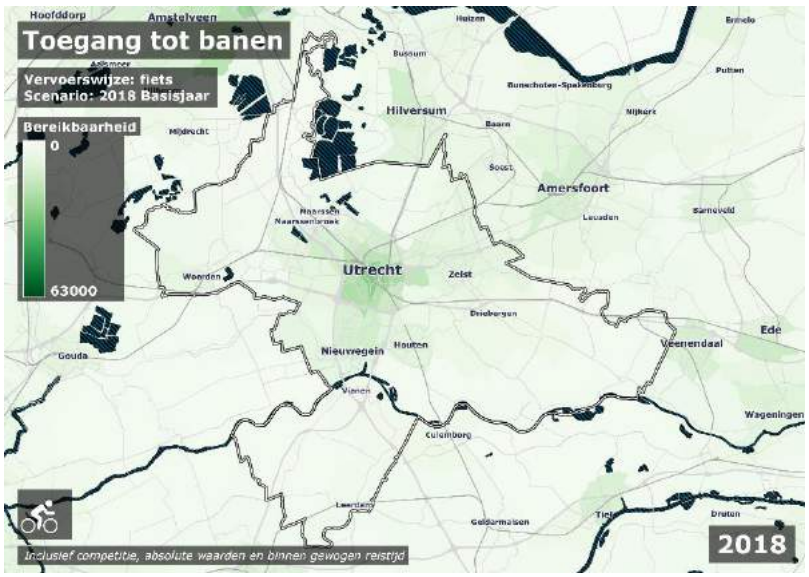

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
110000
-110000
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

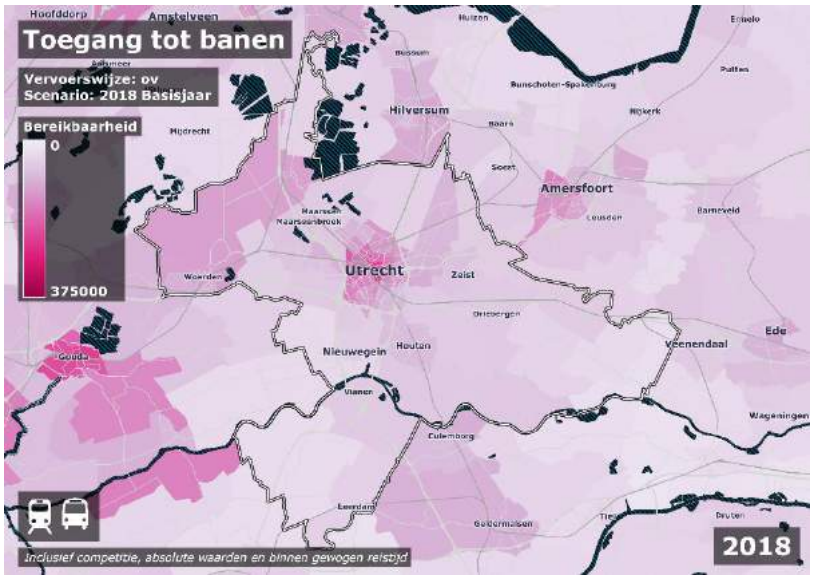

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
135000
-135000
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

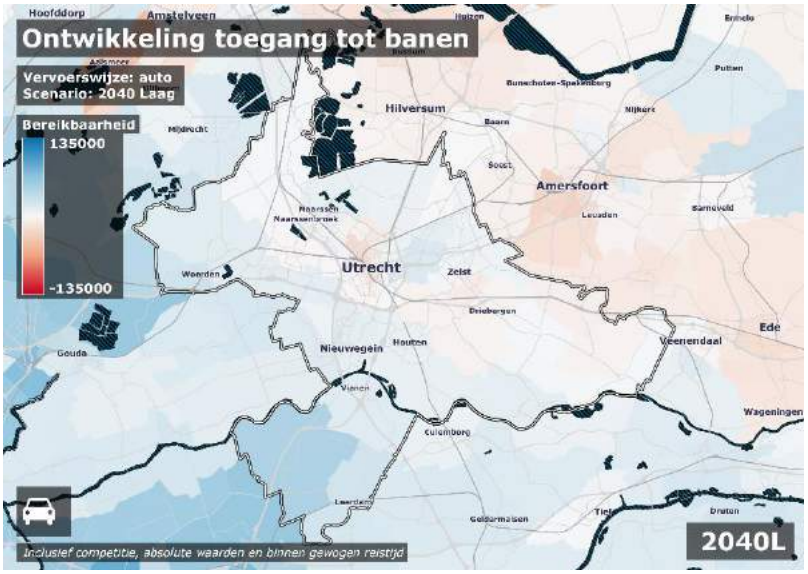

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
6200
-6200
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

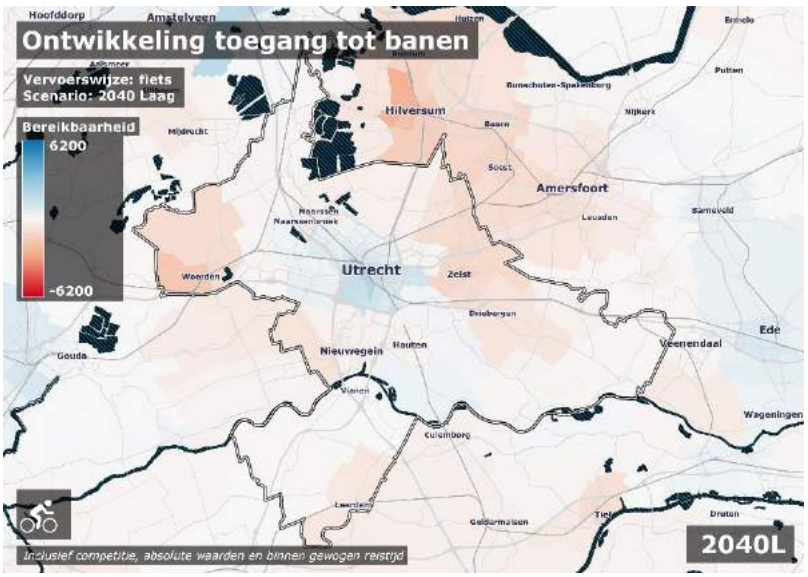

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
110000
-110000
Leiden
Den Haag
Zoetermeer
Delft
Rotterdam
Dordrecht
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

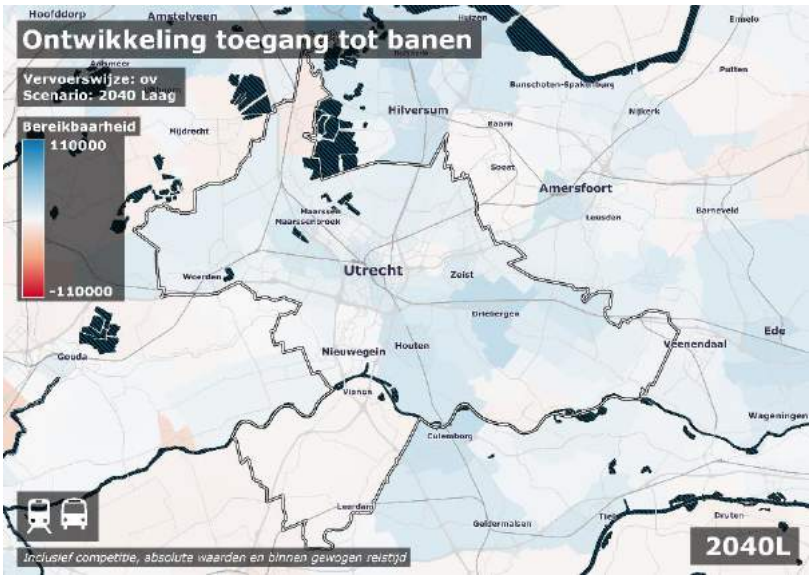

Toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
550000
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Ede
Veenendaal
Wageningen
Gouda
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018

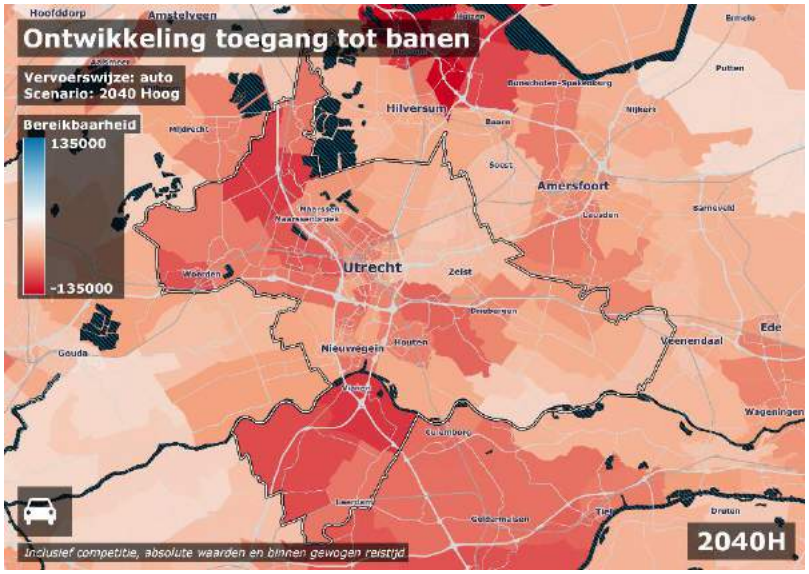

Toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
63000
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Ede
Veenendaal
Wageningen
Gouda
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018

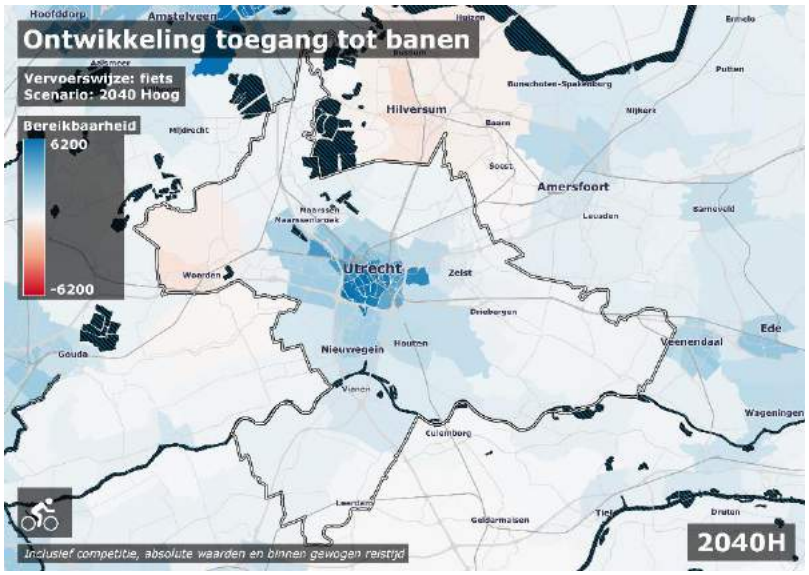

Toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
375000
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Ede
Veenendaal
Wageningen
Gouda
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018

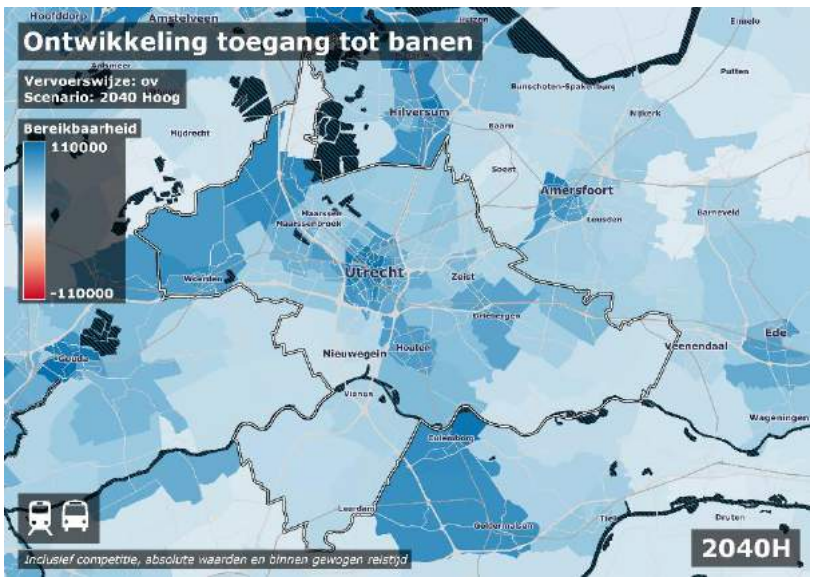

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
135000
-135000
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Houten
Ede
Wageningen
Culemborg
Gouda
Woerden
Zeist
Veenendaal
Barneveld
Leusden
Baarn
Soest
Nijkerk
Putten
Wageningen
Geldermalsen
Druten
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

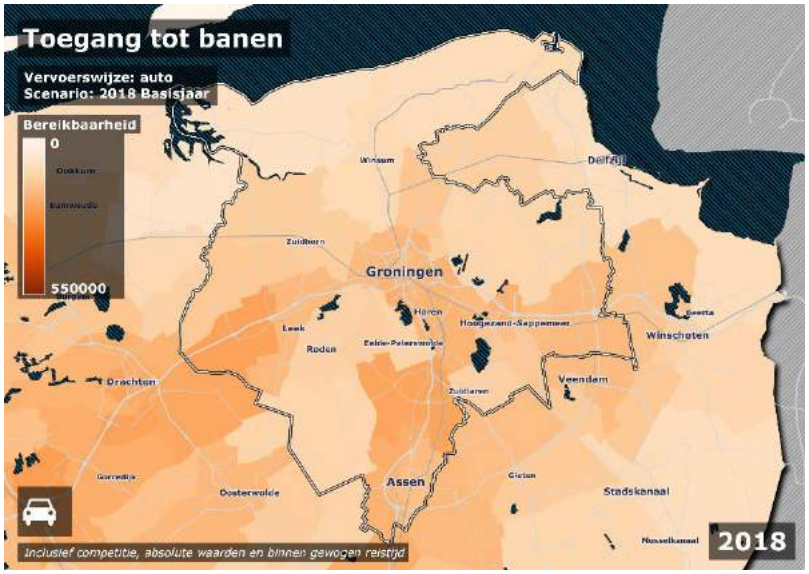

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
6200
-6200
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Houten
Ede
Wageningen
Culemborg
Gouda
Woerden
Zeist
Veenendaal
Barneveld
Leusden
Baarn
Soest
Nijkerk
Putten
Wageningen
Geldermalsen
Druten
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

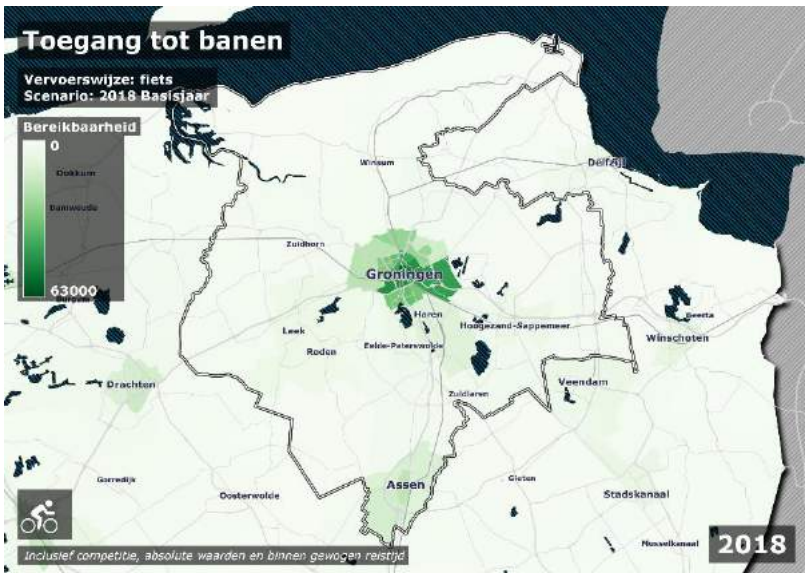

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
110000
-110000
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Houten
Ede
Wageningen
Culemborg
Gouda
Woerden
Zeist
Veenendaal
Barneveld
Leusden
Soest
Nijkerk
Putten
Wageningen
Geldermalsen
Druten
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

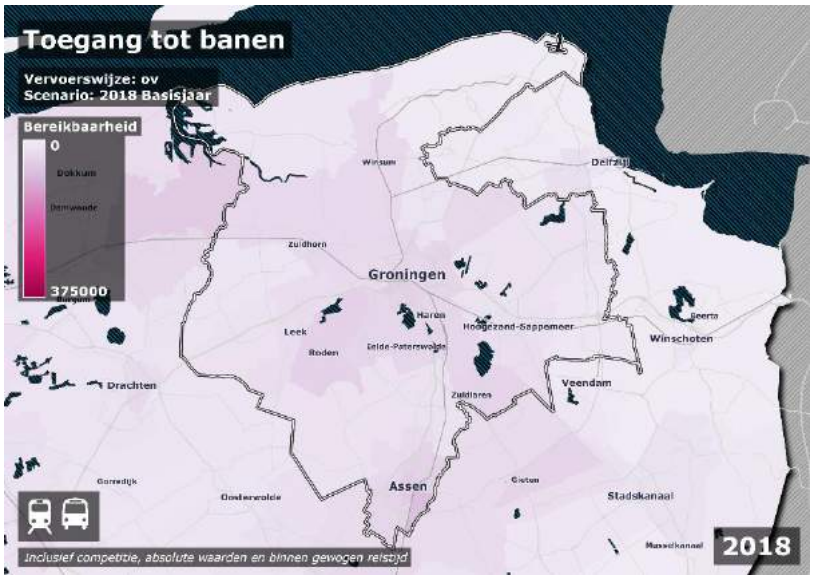

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
135000
-135000
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Houten
Veenendaal
Ede
Wageningen
Gouda
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H


Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
6200
-6200
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Houten
Veenendaal
Ede
Wageningen
Gouda
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H


Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
110000
-110000
Hilversum
Amersfoort
Utrecht
Nieuwegein
Houten
Veenendaal
Ede
Wageningen
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

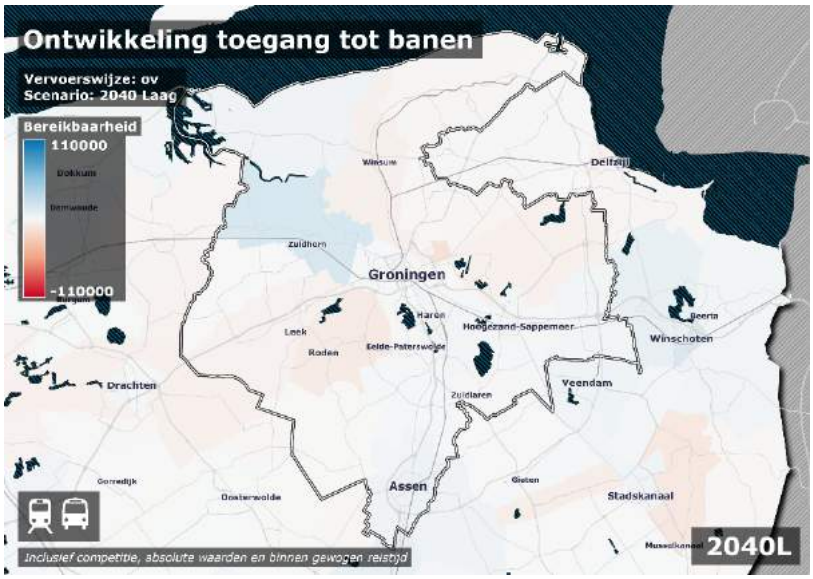

Toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
550000
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Drachten
Stadskanaal
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

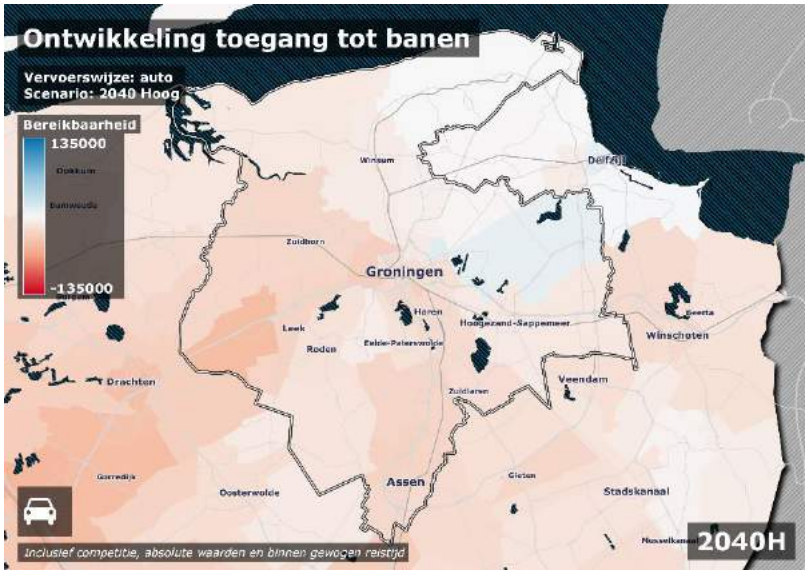

Toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
63000
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Drachten
Stadskanaal
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

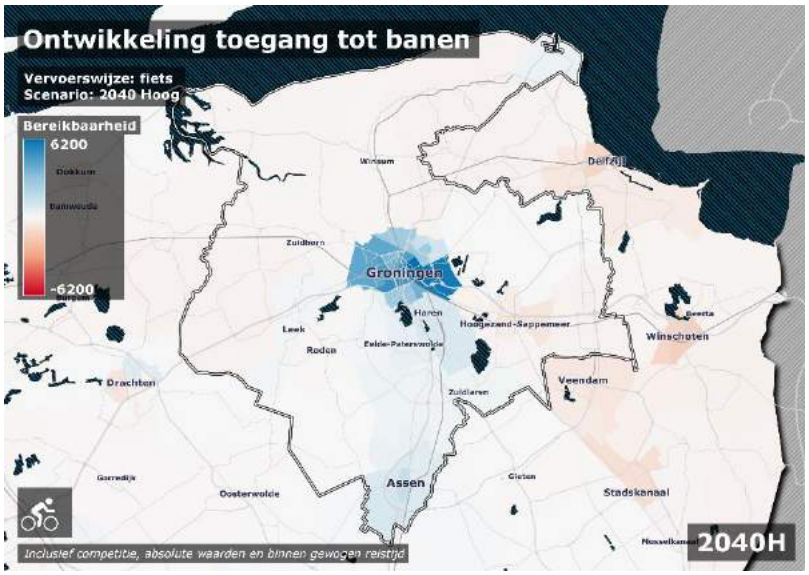

Toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
375000
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Drachten
Stadskanaal
2018
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd

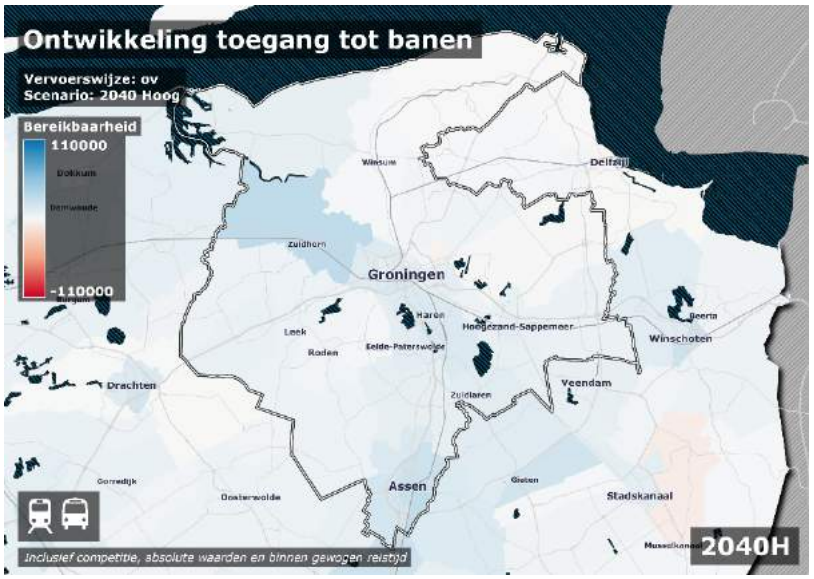

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
135000
-135000
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Drachten
Stadskanaal
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

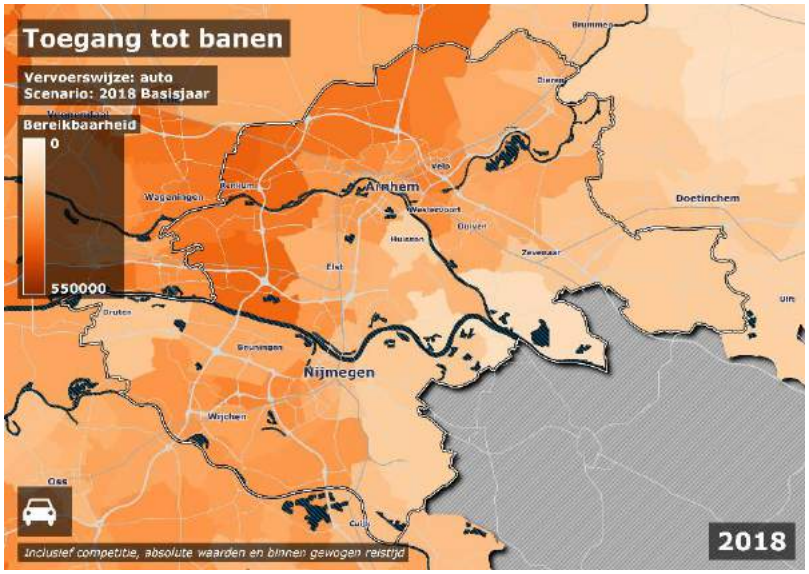

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
6200
-6200
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Drachten
Stadskanaal
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

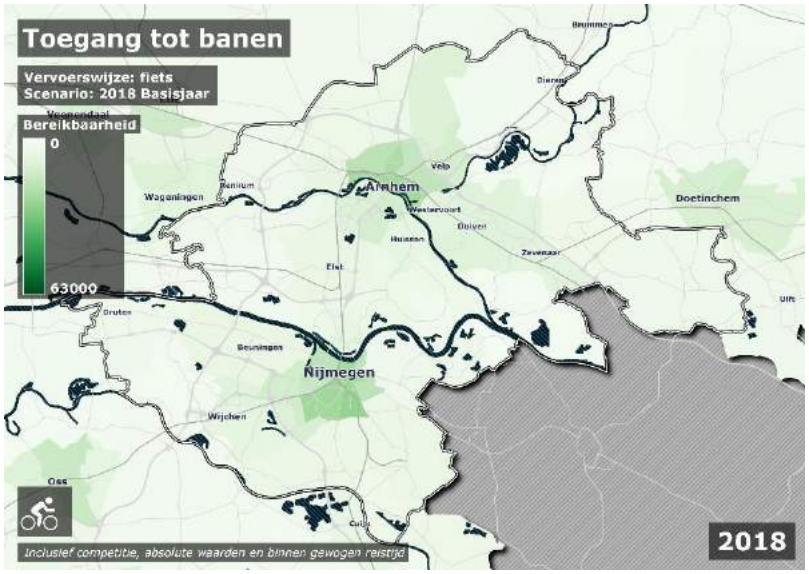

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
110000
-110000
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Drachten
Stadskanaal
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L

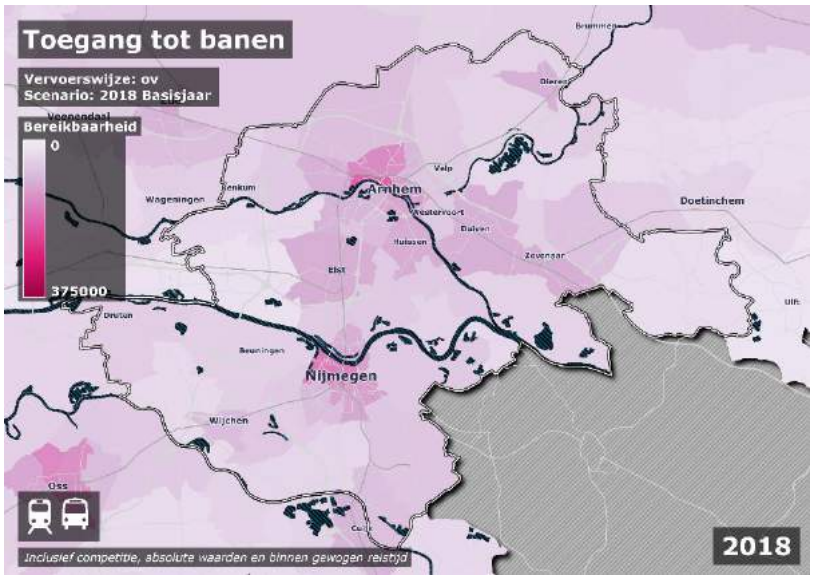

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
135000
-135000
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Stadskanaal
Oosterwolde
Drachten
Roden
Leek
Haren
Hoogezand-Sappemeer
Delfzijl
Zuidhorn
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

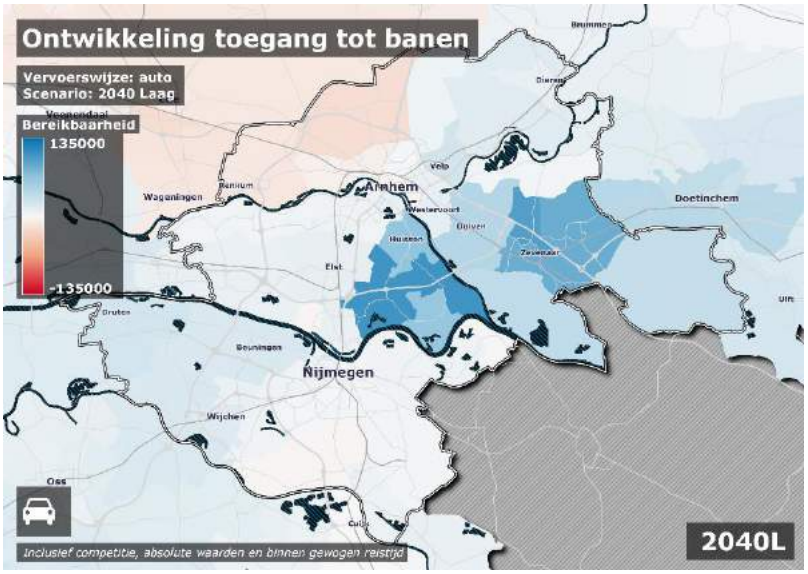

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
6200
-6200
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Stadskanaal
Oosterwolde
Drachten
Roden
Leek
Haren
Hoogezand-Sappemeer
Delfzijl
Zuidhorn
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

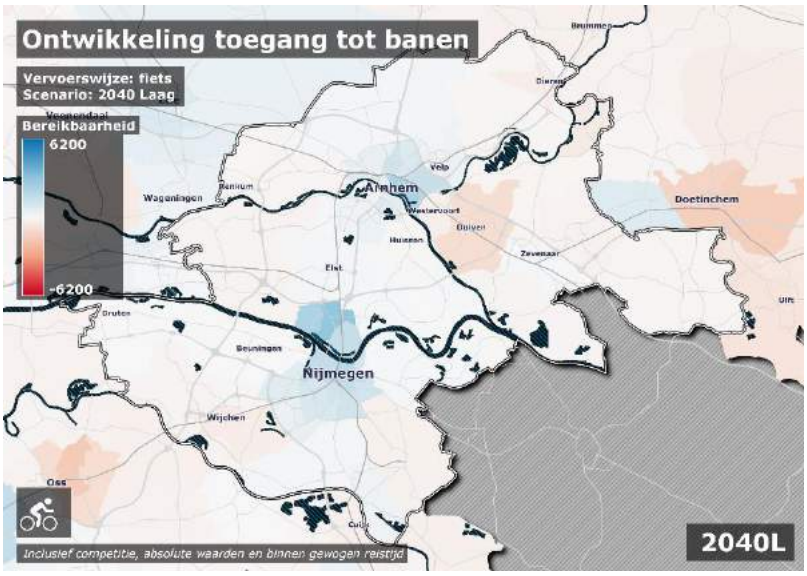

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
110000
-110000
Groningen
Assen
Winschoten
Veendam
Stadskanaal
Oosterwolde
Drachten
Roden
Leek
Haren
Hoogezand-Sappemeer
Delfzijl
Zuidhorn
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

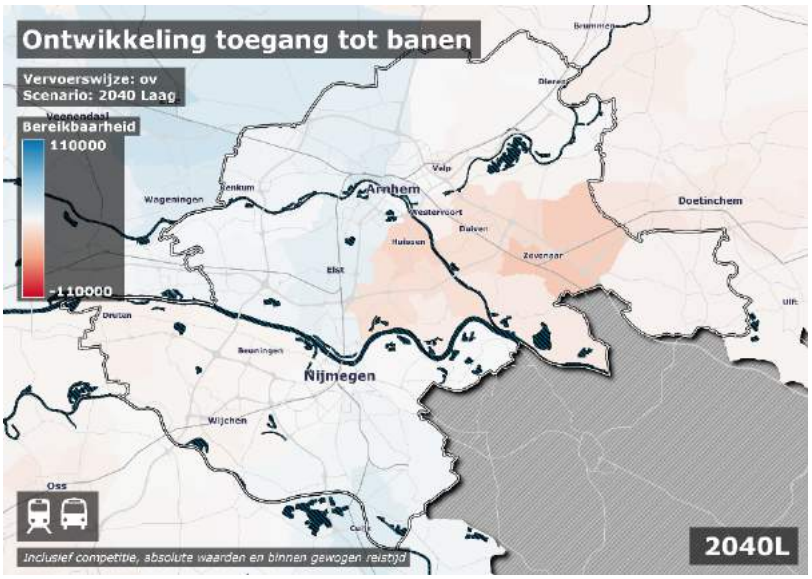

Toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
550000
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018

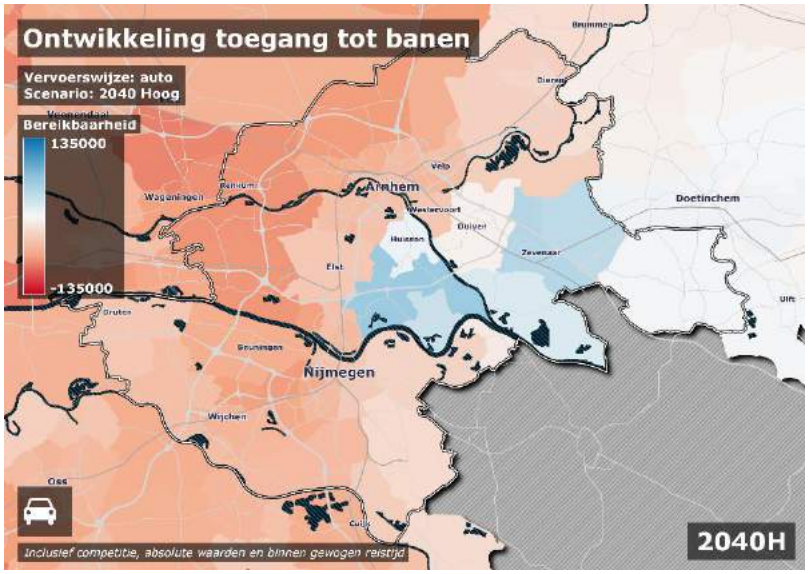

Toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
63000
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018

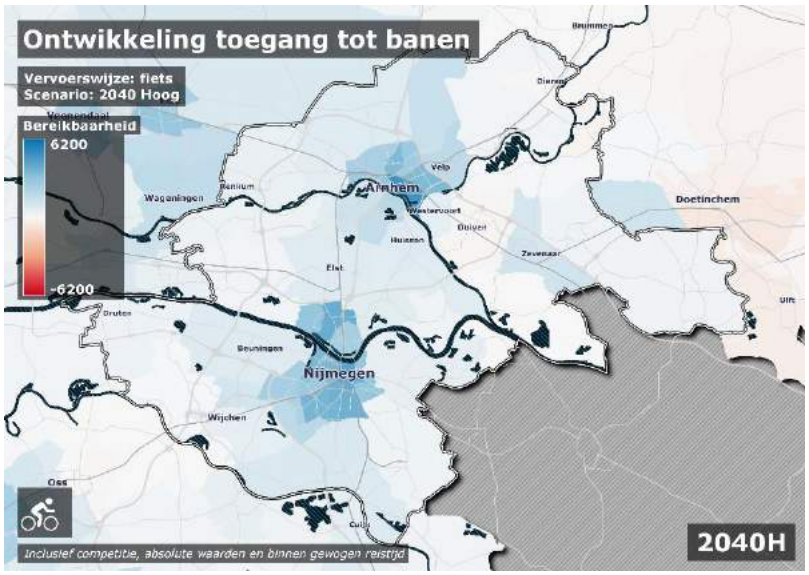

Toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2018 Basisjaar
Bereikbaarheid
0
375000
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2018


Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
135000
-135000
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L


Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
6200
-6200
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L


Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Laag
Bereikbaarheid
110000
-110000
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040L


Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: auto
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
135000
-135000
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

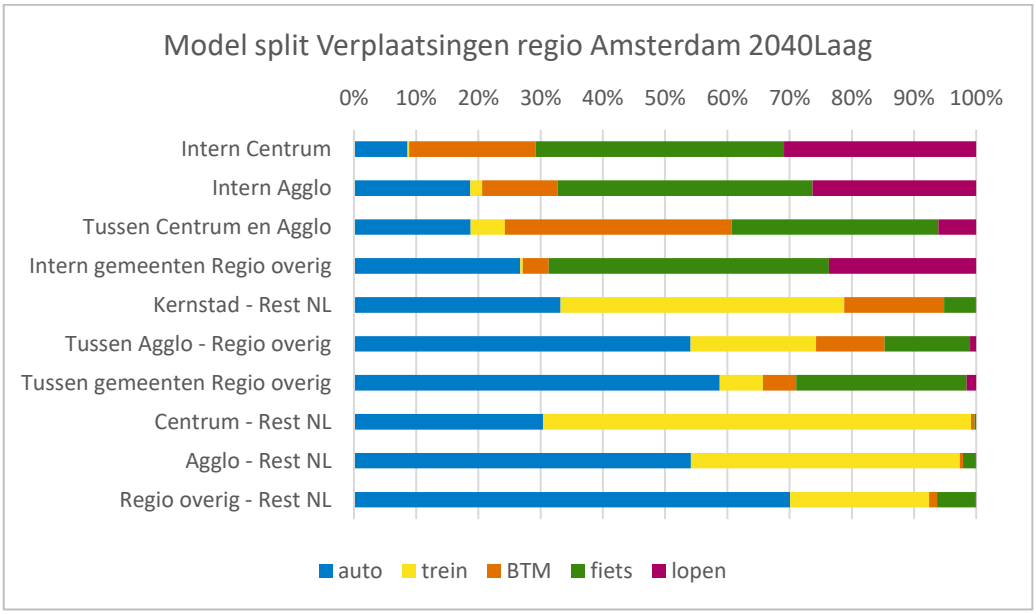

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: fiets
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
6200
-6200
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

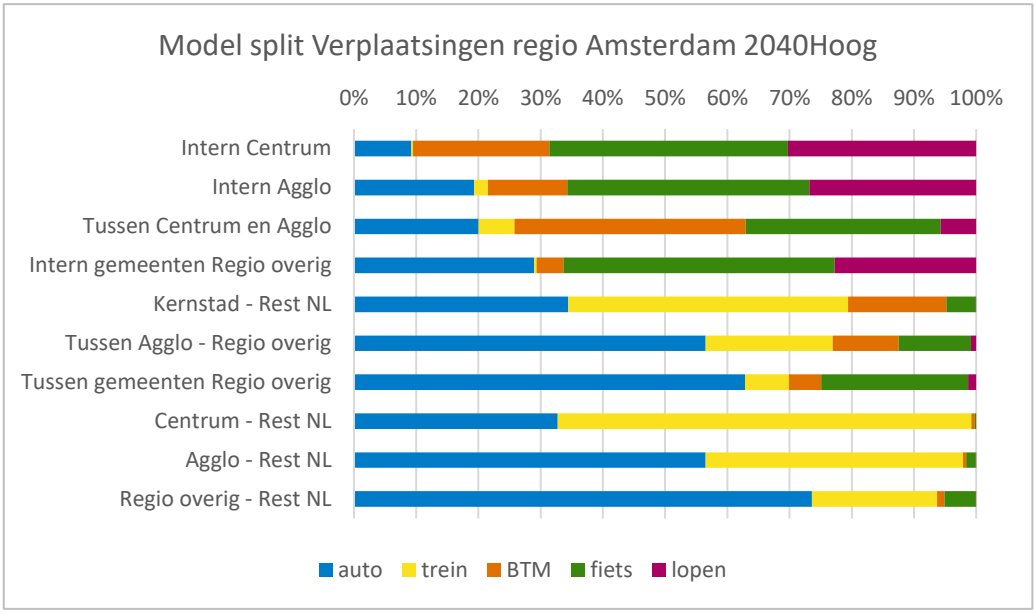

Ontwikkeling toegang tot banen
Vervoerswijze: ov
Scenario: 2040 Hoog
Bereikbaarheid
110000
-110000
Arnhem
Nijmegen
Doetinchem
Wageningen
Oss
Inclusief competitie, absolute waarden en binnen gewogen reistijd
2040H

Bijlage 12 Vervoerwijzekeuze verplaatsingen stedelijke regio's

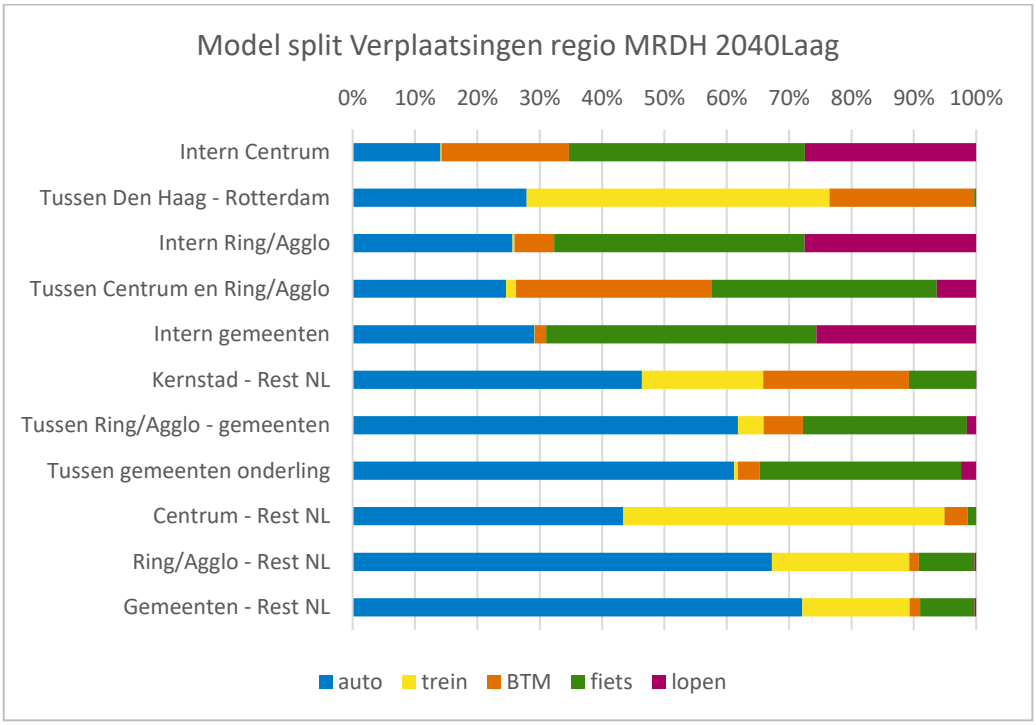
In hoofdstuk 7 is de vervoerwijzekeuze (modal split) van verplaatsingen op verschillende relaties voor de zes stedelijke regio's weergegeven voor 2040 LAAG. De modal split van 2040 LAAG en 2040 HOOG lijken erg op elkaar, en daarom zijn in het achtergrondrapport enkel cijfers van 2040 LAAG getoond. In deze bijlage worden voor de volledigheid zowel de modal split cijfers van 2040 LAAG als 2040 HOOG gepresenteerd.

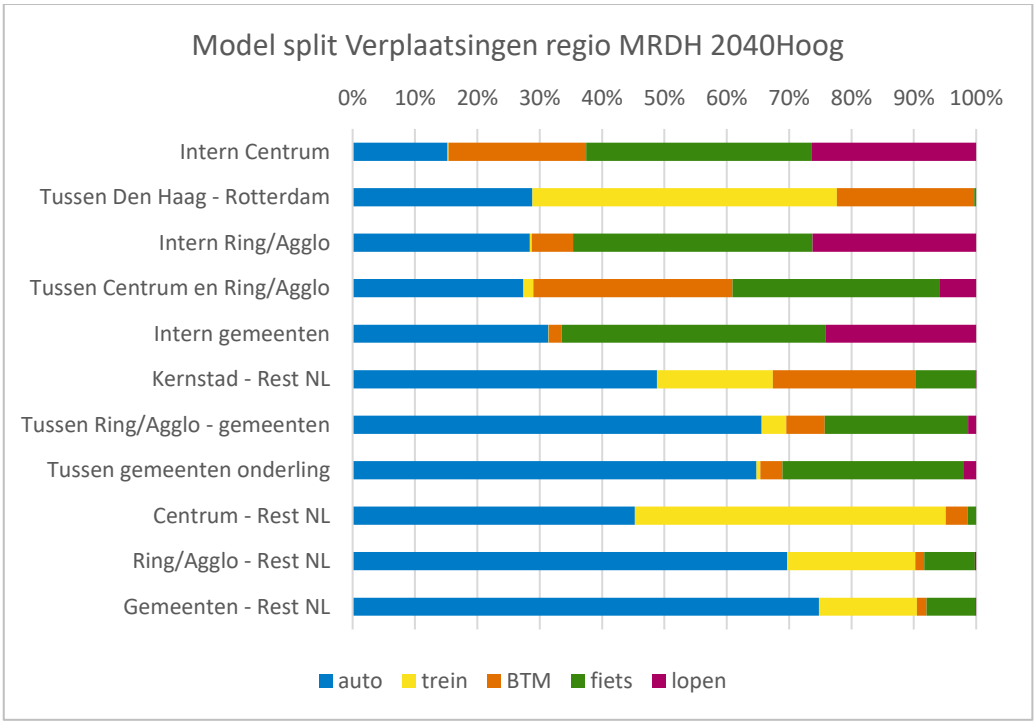
Metropoolregio Amsterdam



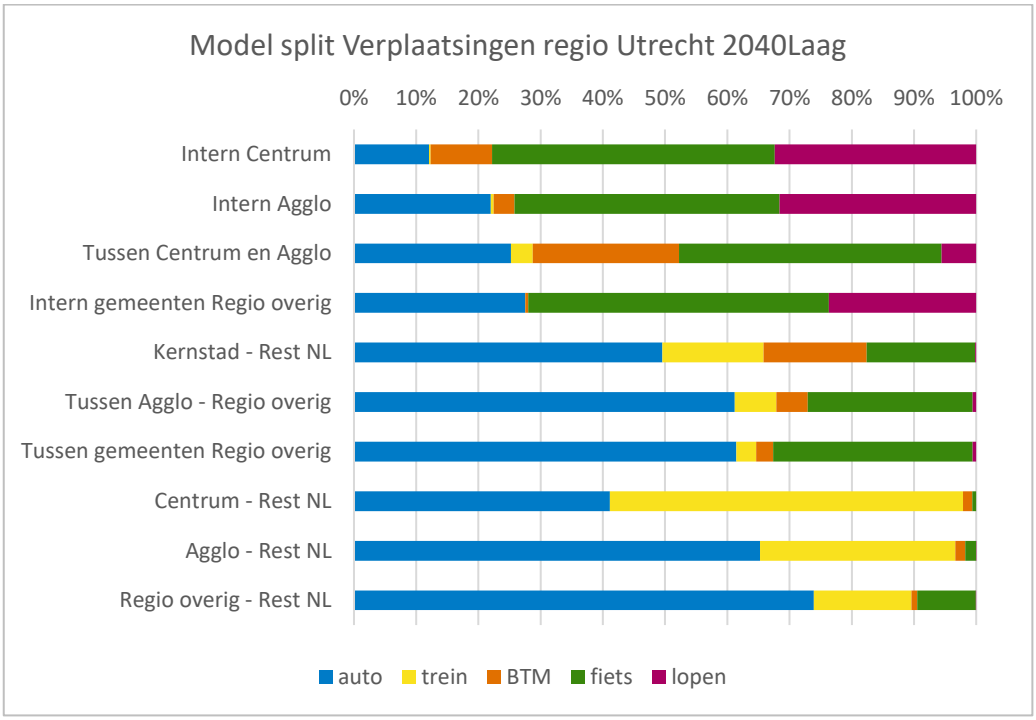


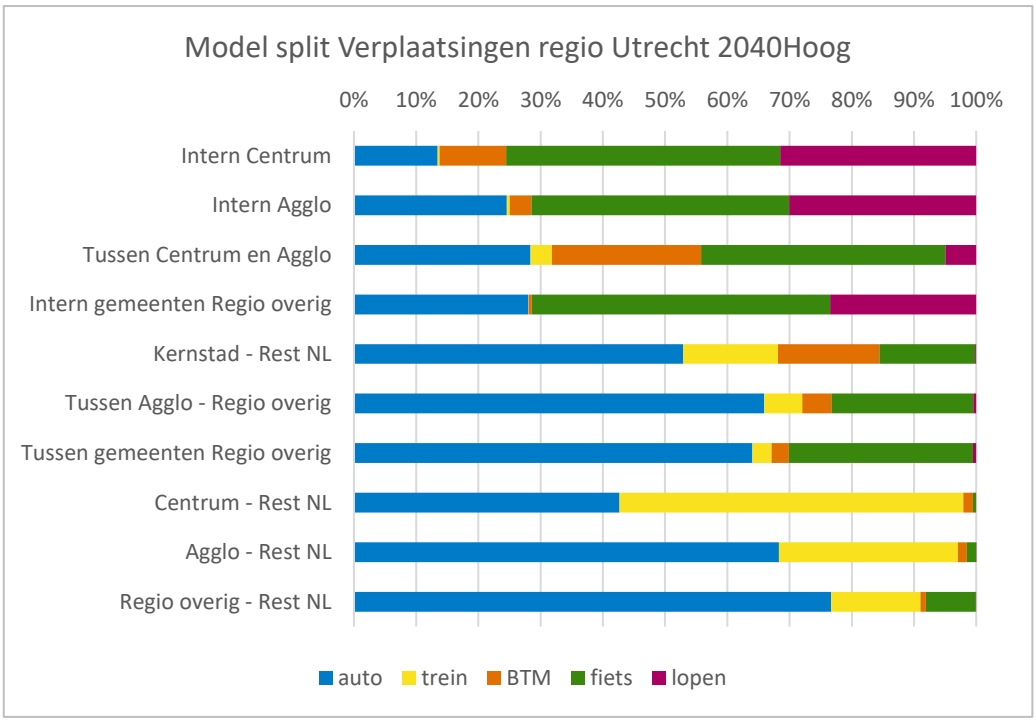
Metropoolregio Rotterdam-Den Haag



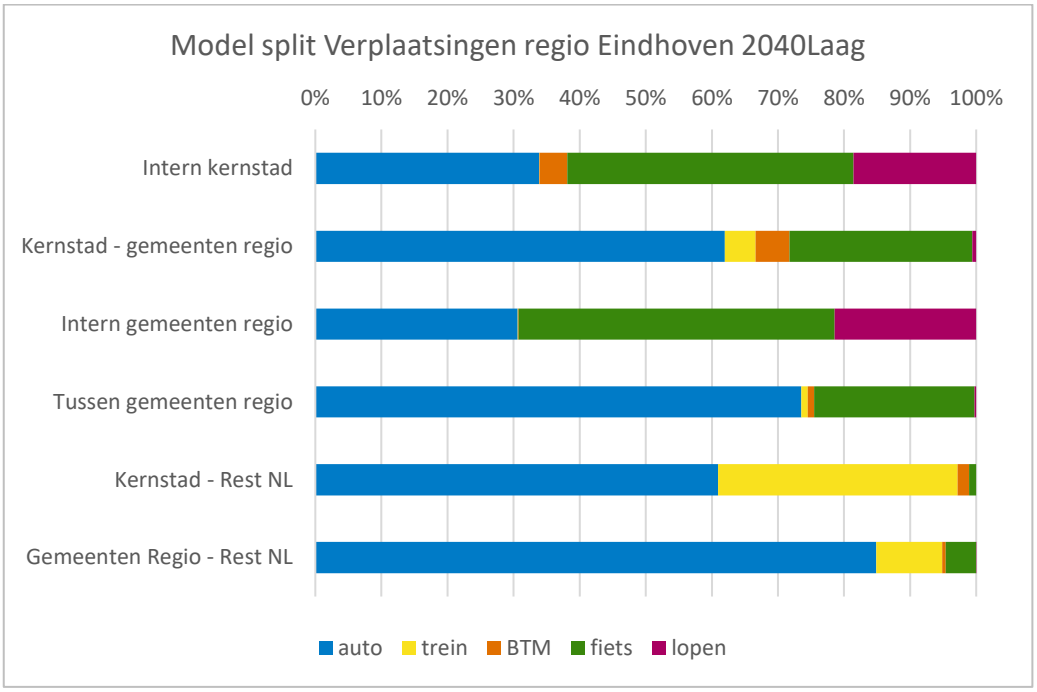


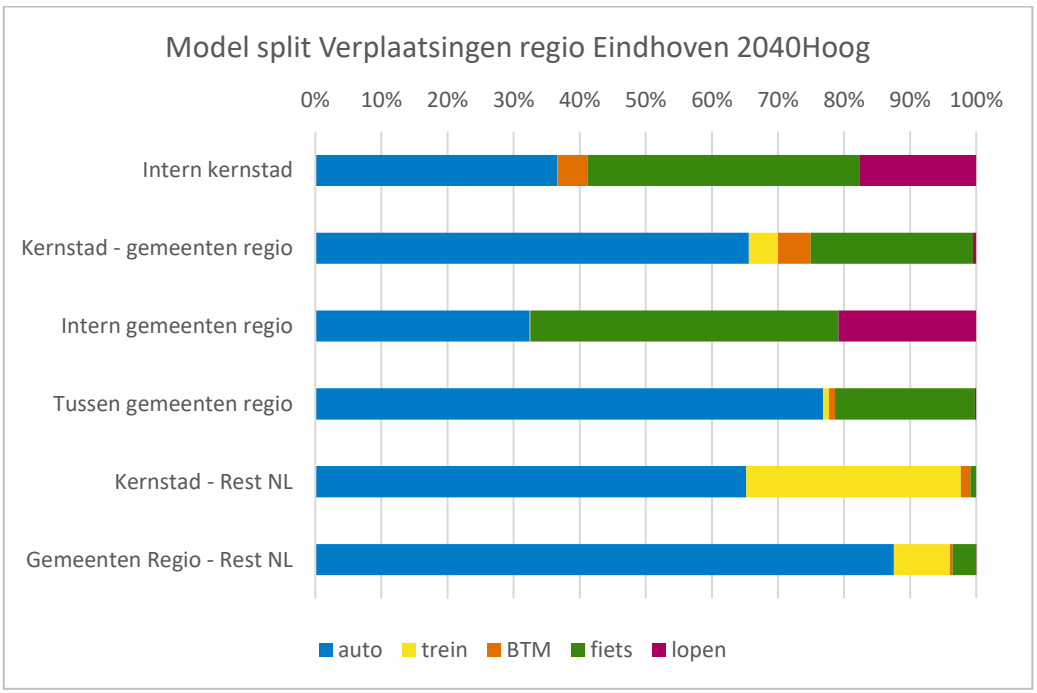
Regio Utrecht (U-Ned)



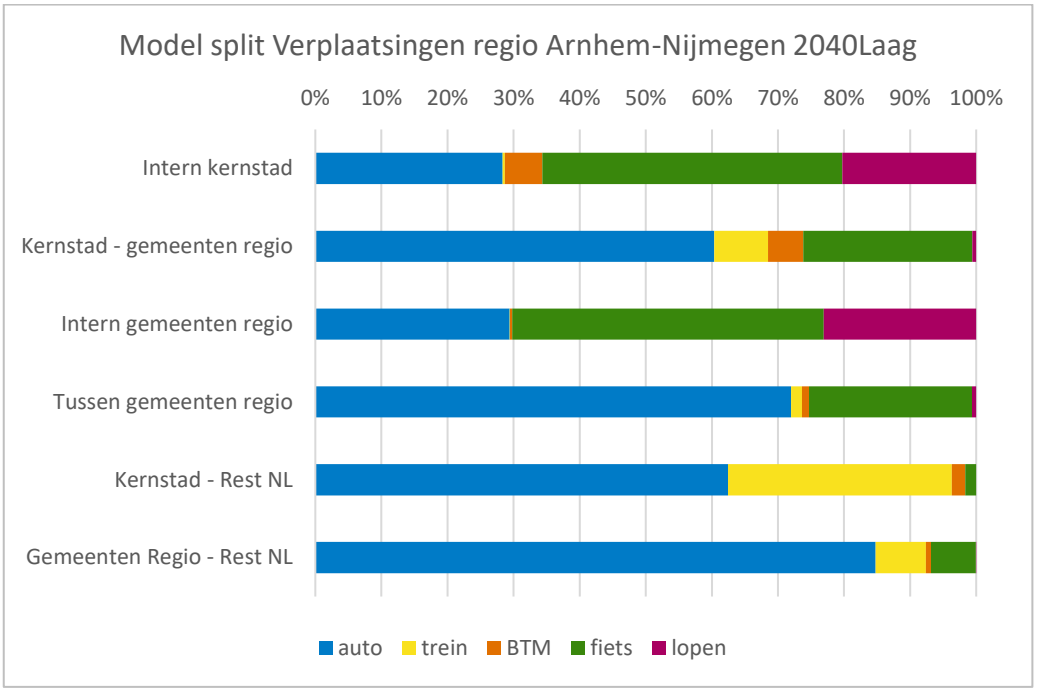


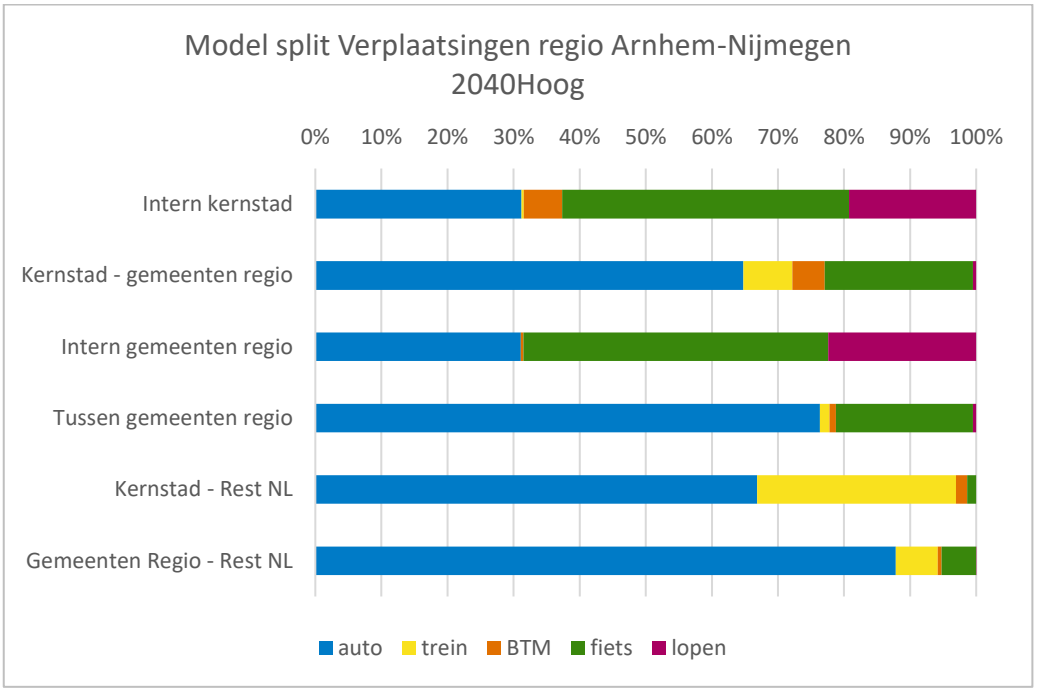
Metropoolregio Eindhoven



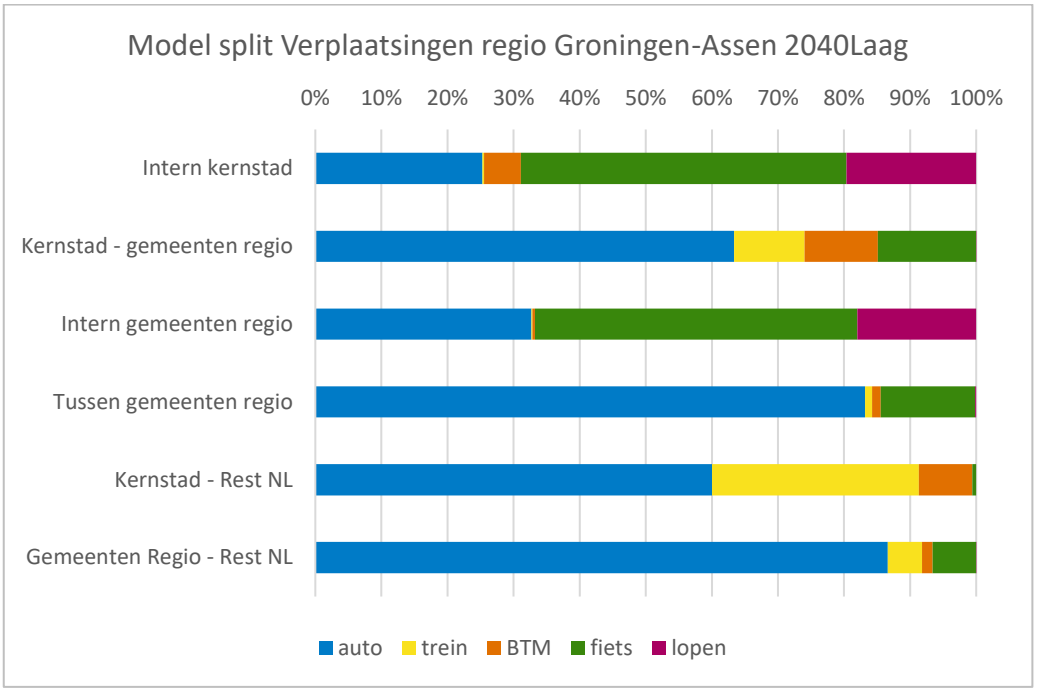


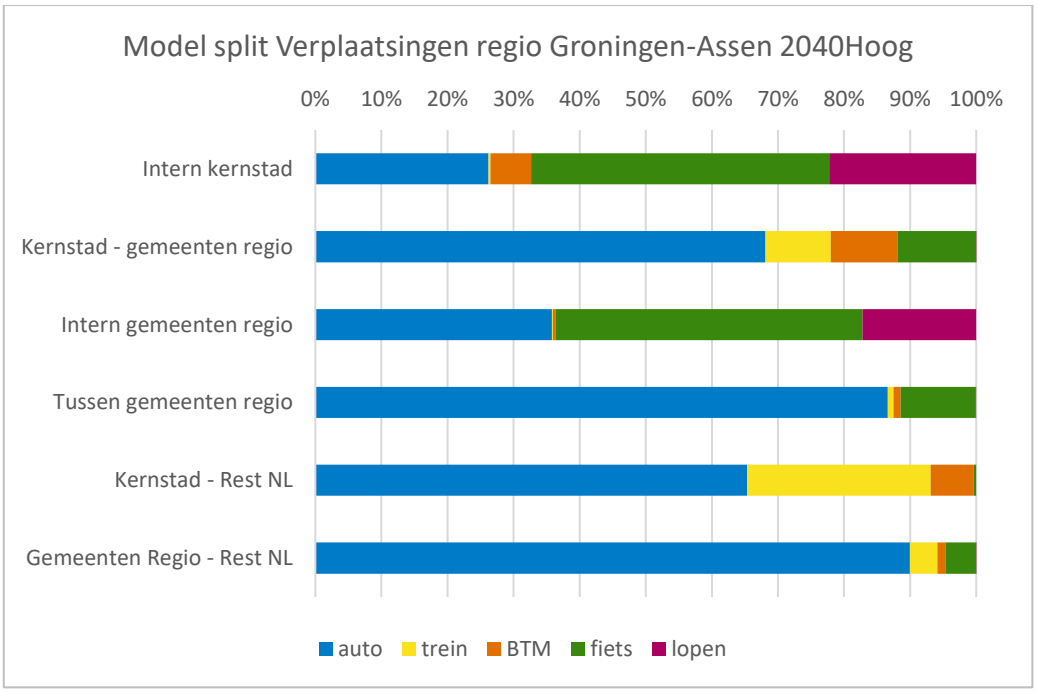
Regio Arnhem-Nijmegen





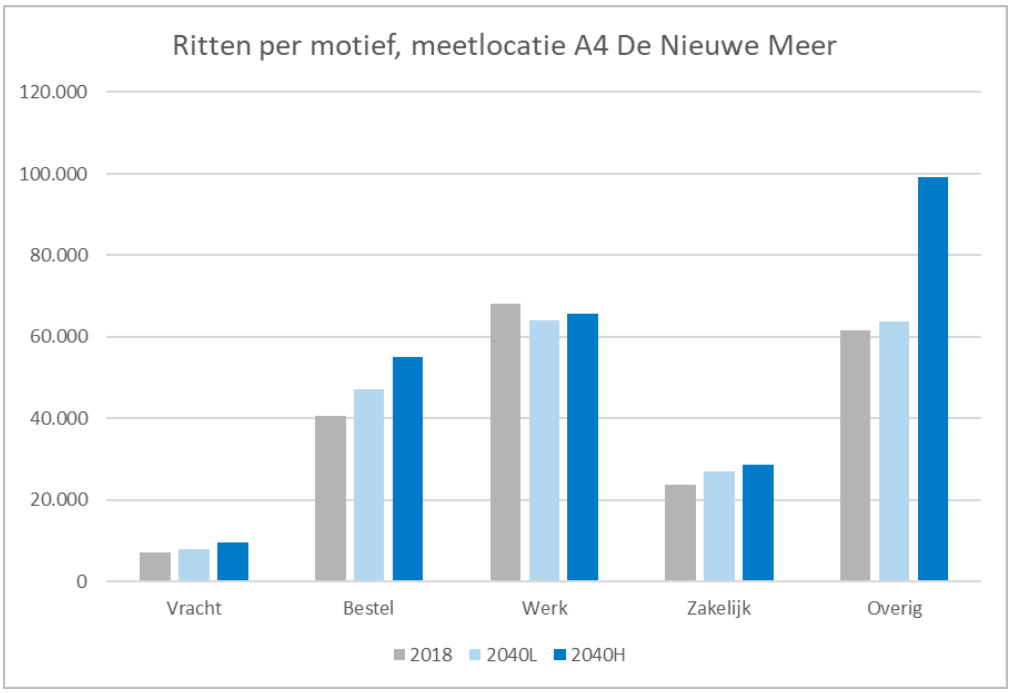
Regio Groningen-Assen

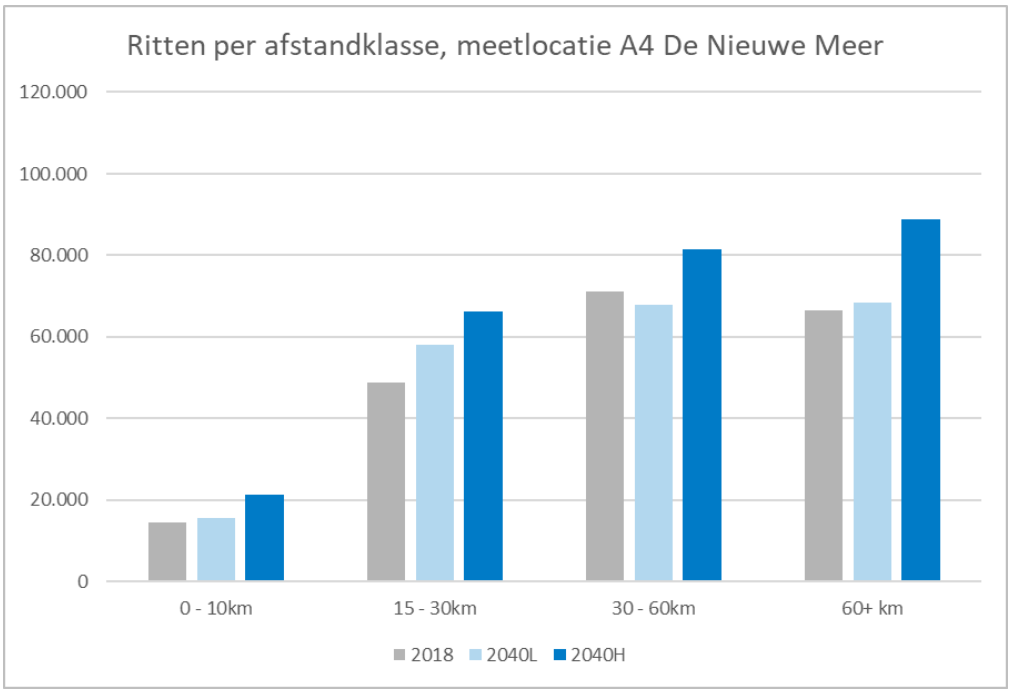


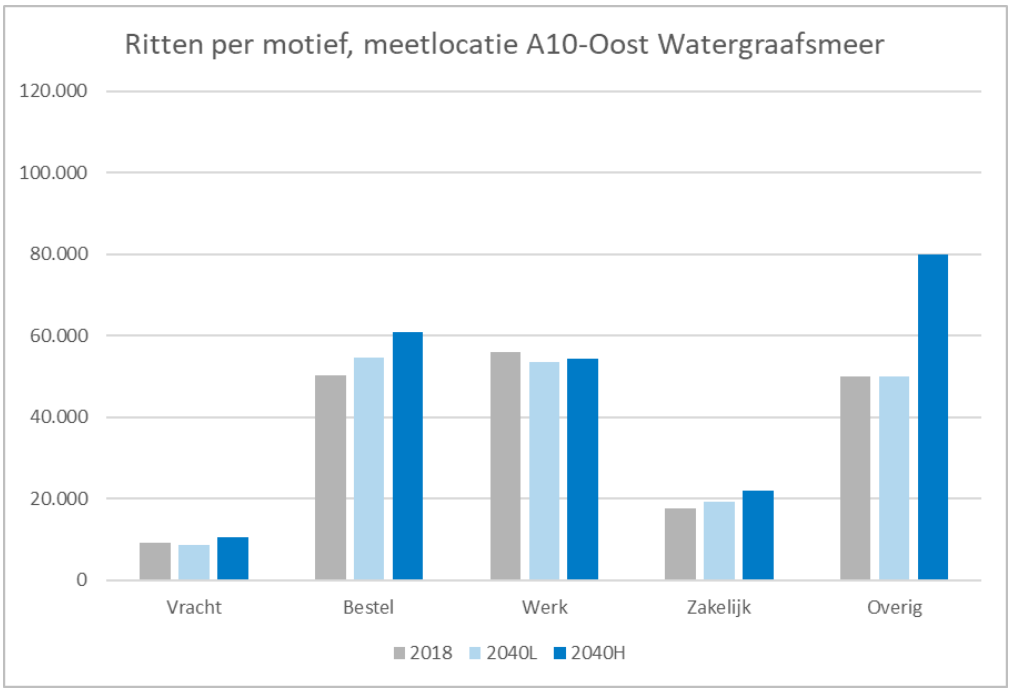


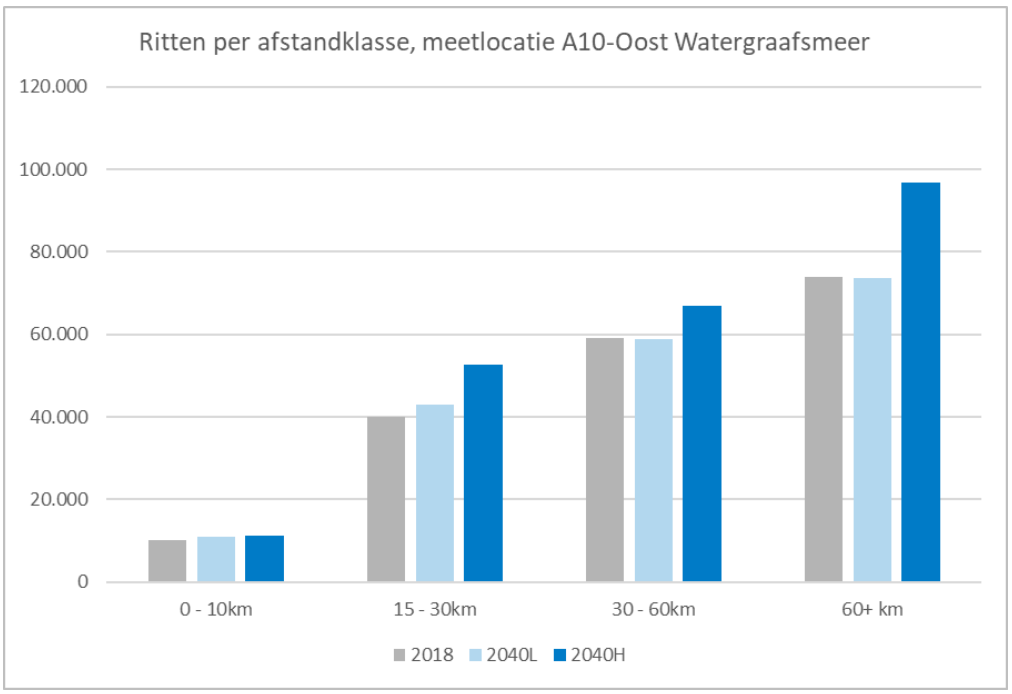
Bijlage 13 Afstand- en motiefverdeling per HWN doorsnede

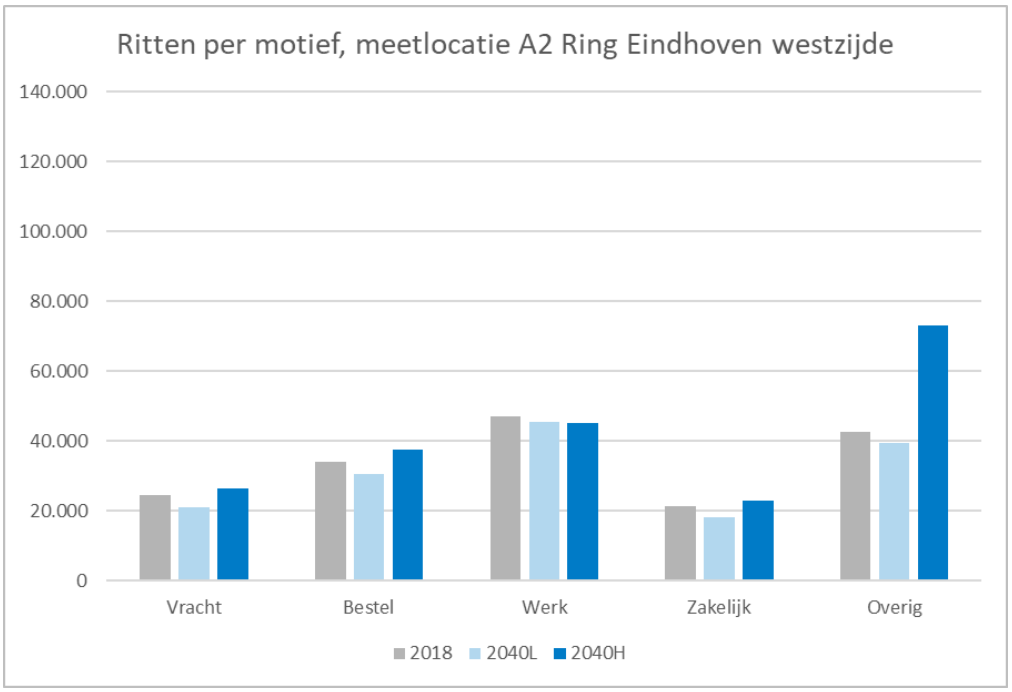
In hoofdstuk 7 worden een aantal doorsnedes getoond voor het HWN rond de (grote) steden in deze bijlagen is per doorsnede de afstandsklasse en motief verdeling te zien.

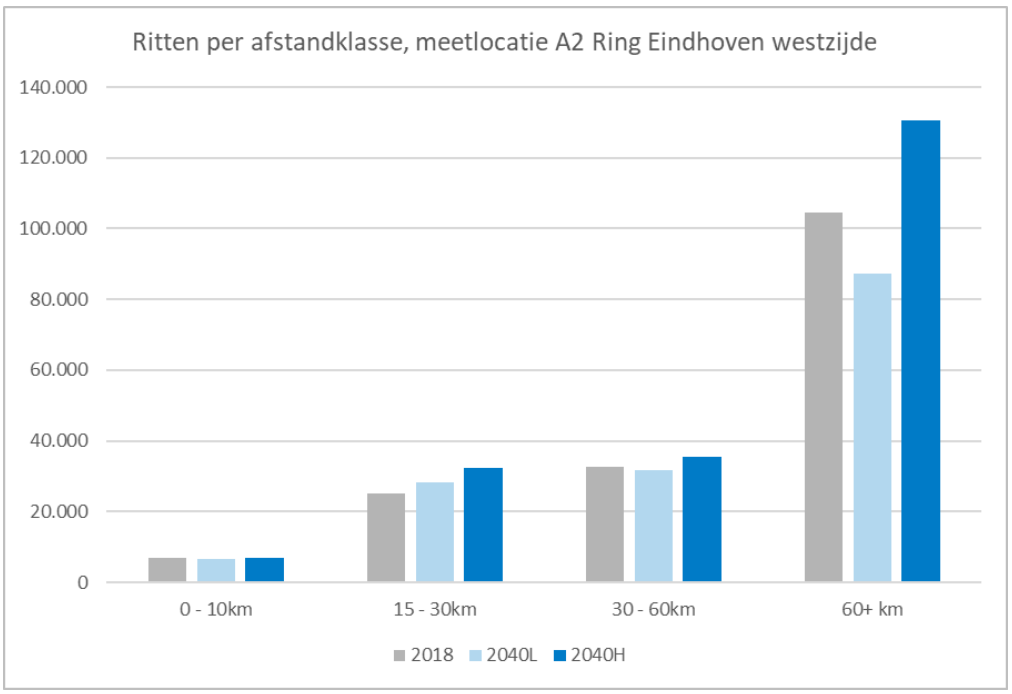


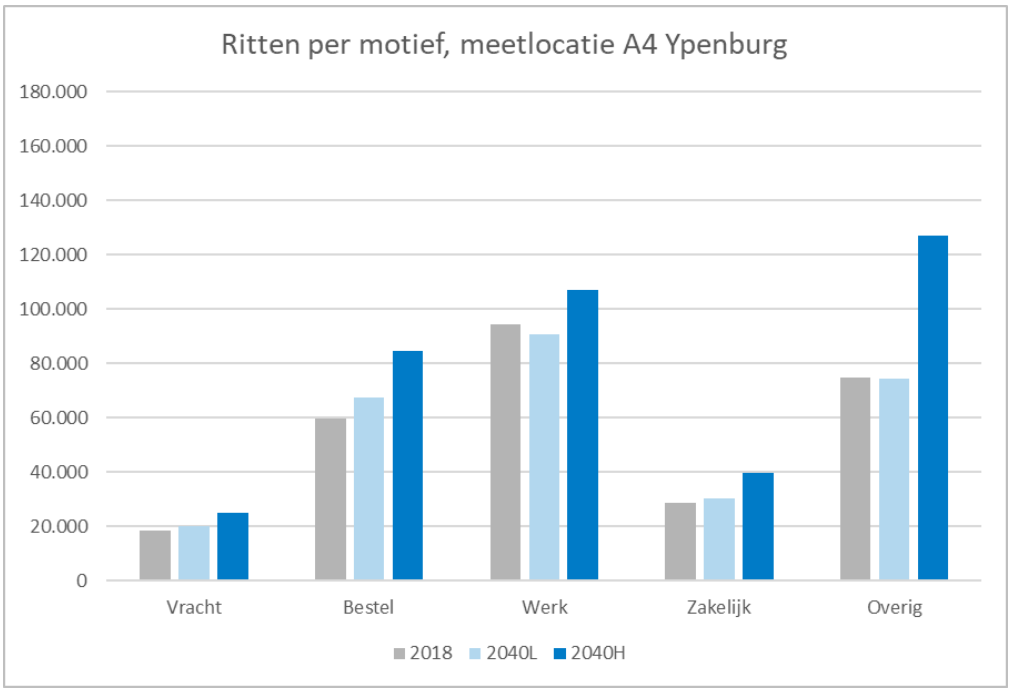


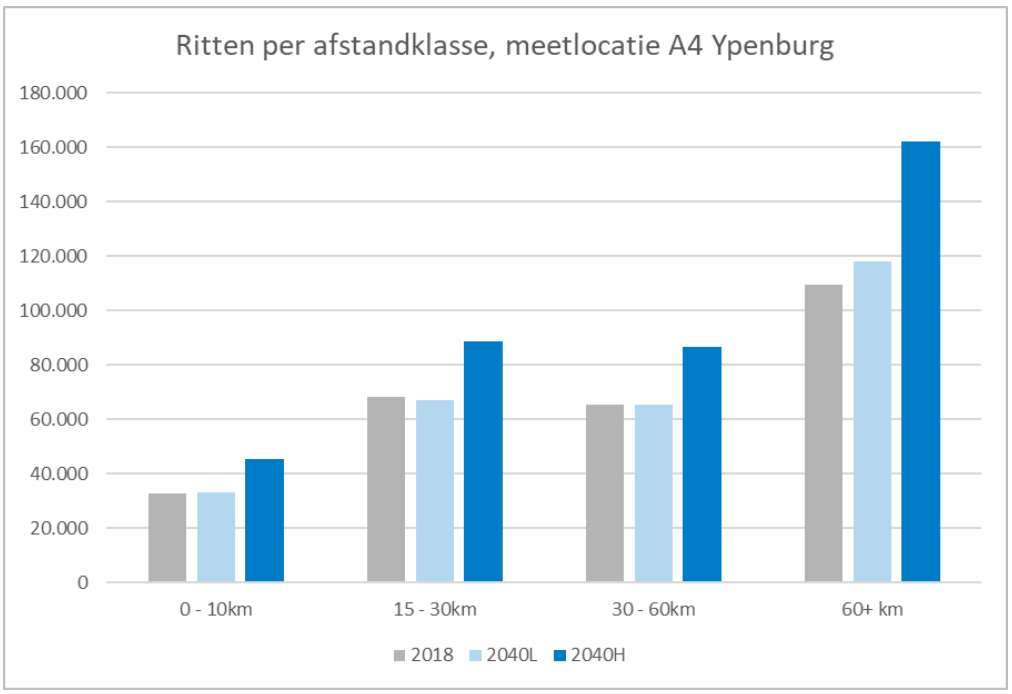

Ritten per motief, meetlocatie A10-Oost Watergraafsmeer
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
Vracht
Bestel
Werk
Zakelijk
Overig
2018
2040L
2040H

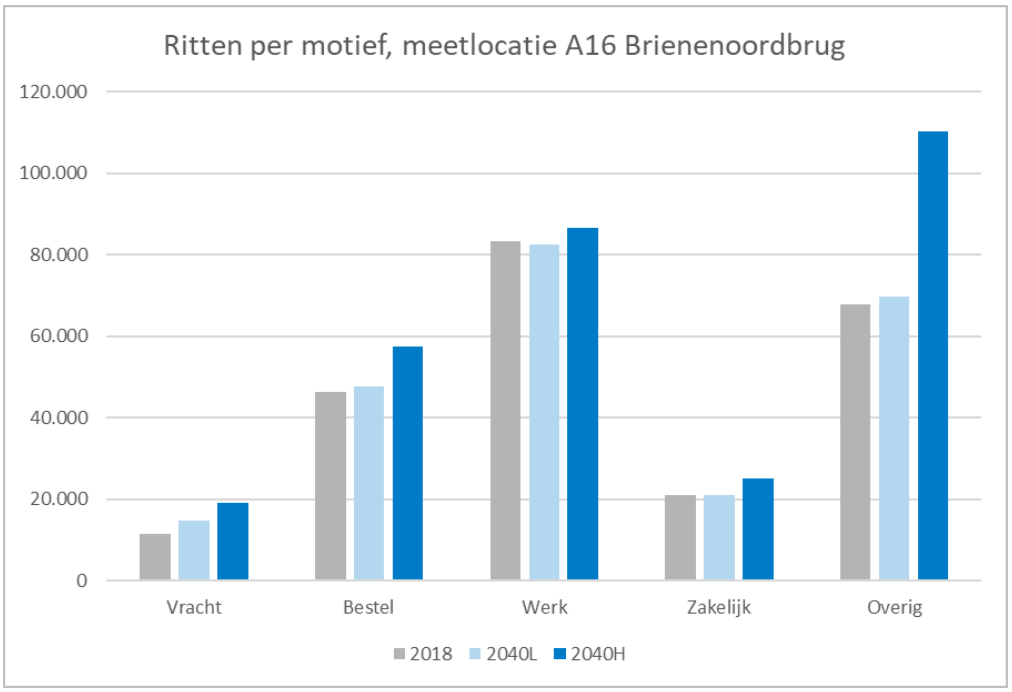

Ritten per afstandklasse, meetlocatie A10-Oost Watergraafsmeer
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
0 - 10km
15 - 30km
30 - 60km
60+ km
2018
2040L
2040H

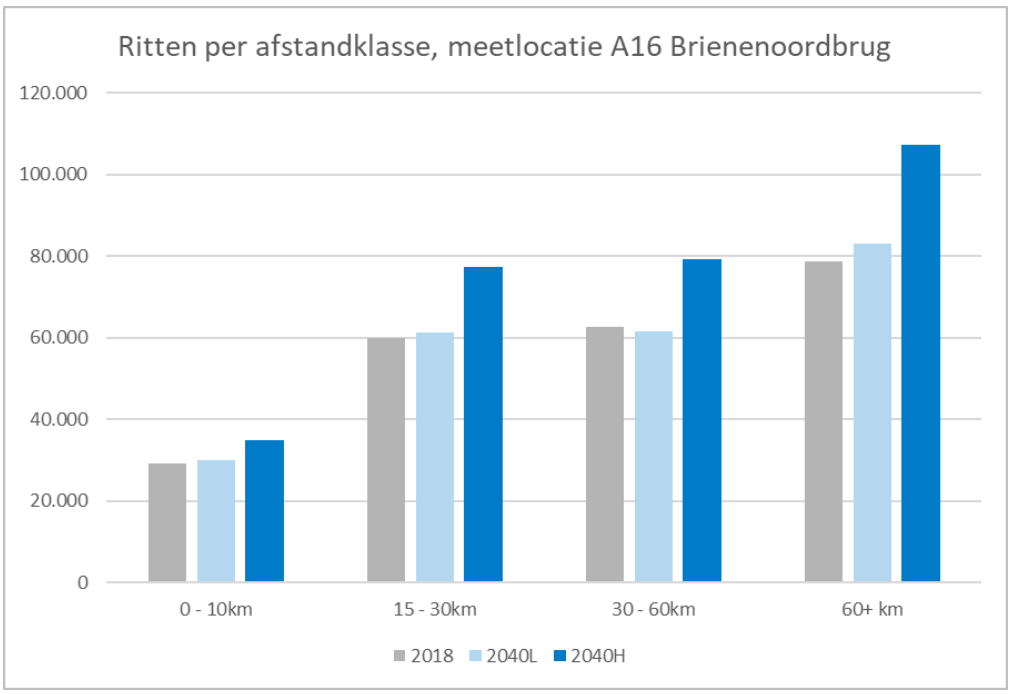

Ritten per motief, meetlocatie A2 Ring Eindhoven westzijde
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
Vracht
Bestel
Werk
Zakelijk
Overig
2018
2040L
2040H

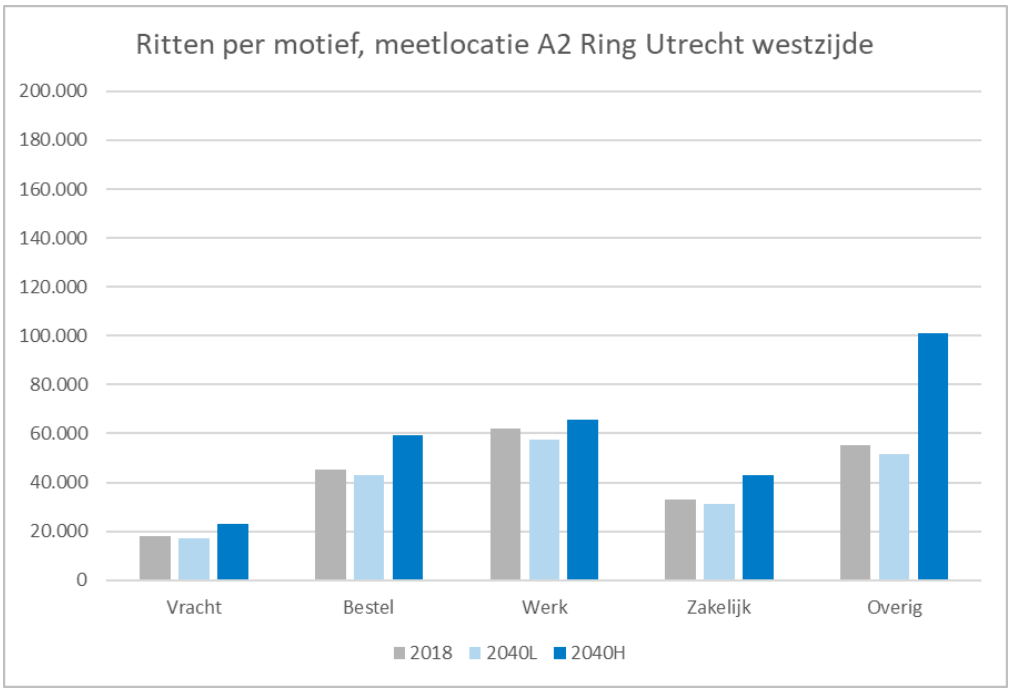

Ritten per afstandklasse, meetlocatie A2 Ring Eindhoven westzijde
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
0 - 10km
15 - 30km
30 - 60km
60+ km
2018
2040L
2040H

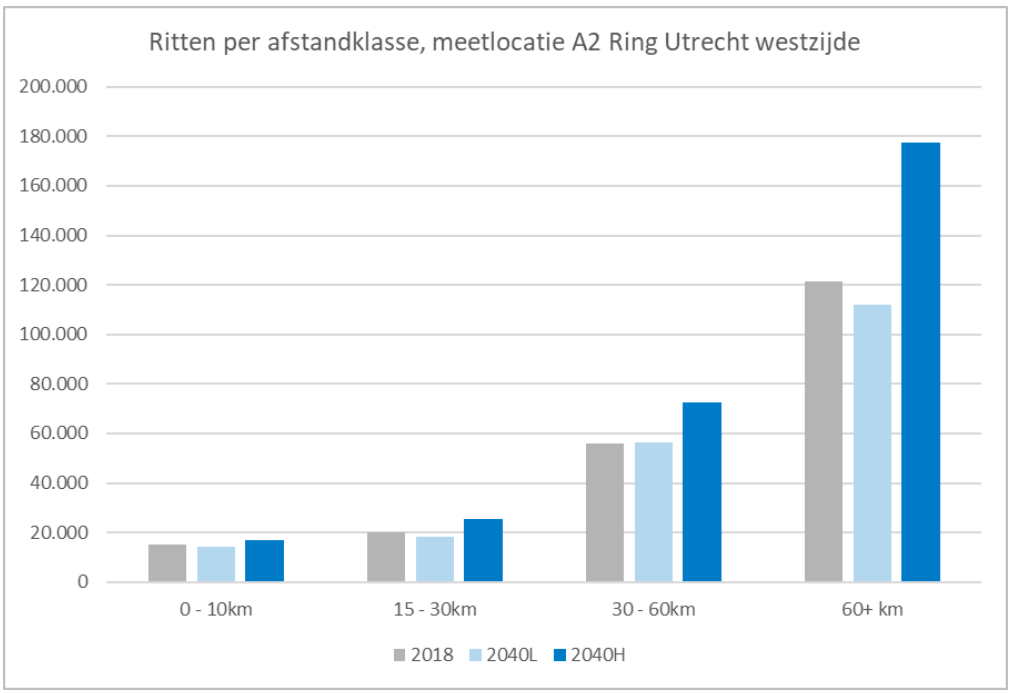

Ritten per motief, meetlocatie A4 Ypenburg
180.000
160.000
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
Vracht
Bestel
Werk
Zakelijk
Overig
2018
2040L
2040H

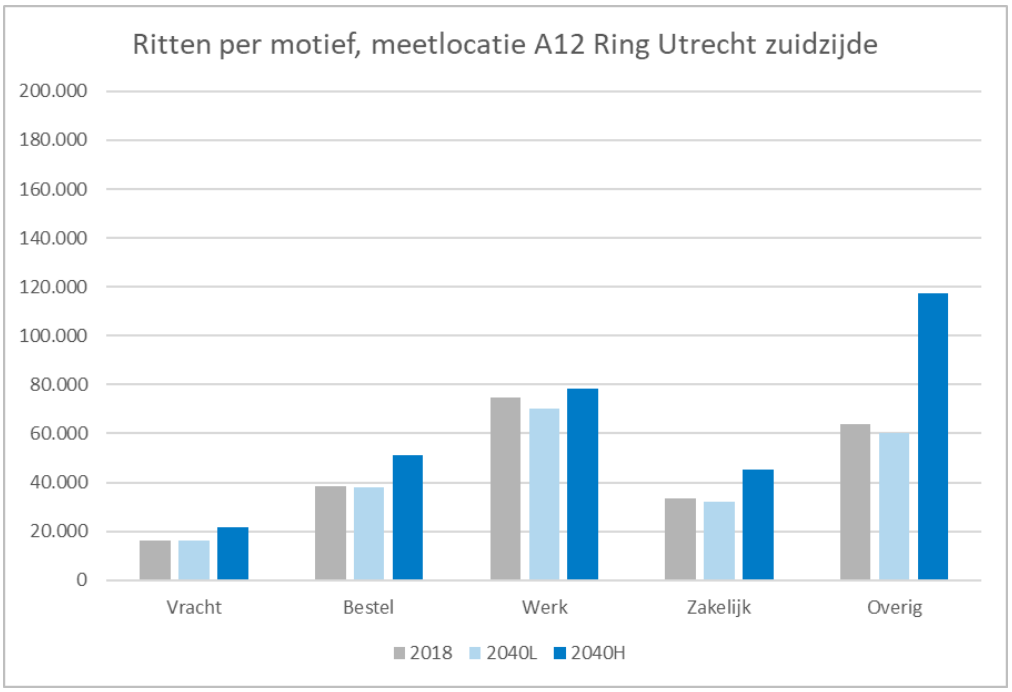

Ritten per afstandklasse, meetlocatie A4 Ypenburg
180.000
160.000
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
0 - 10km
15 - 30km
30 - 60km
60+ km
2018
2040L
2040H

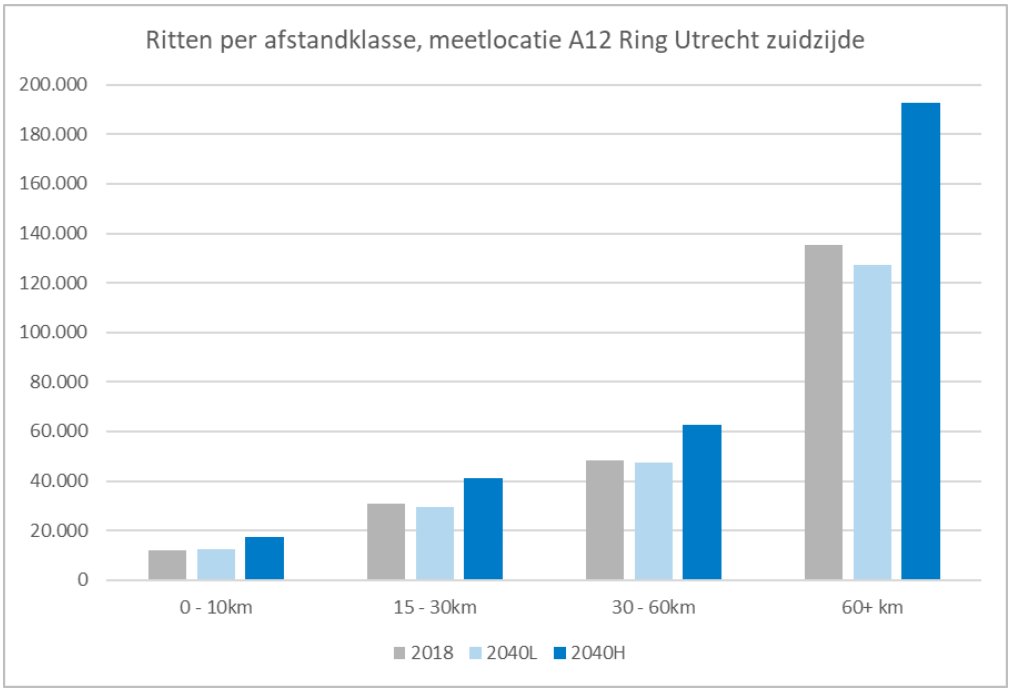

Ritten per motief, meetlocatie A16 Brienenoordbrug
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
Vracht
Bestel
Werk
Zakelijk
Overig
2018
2040L
2040H

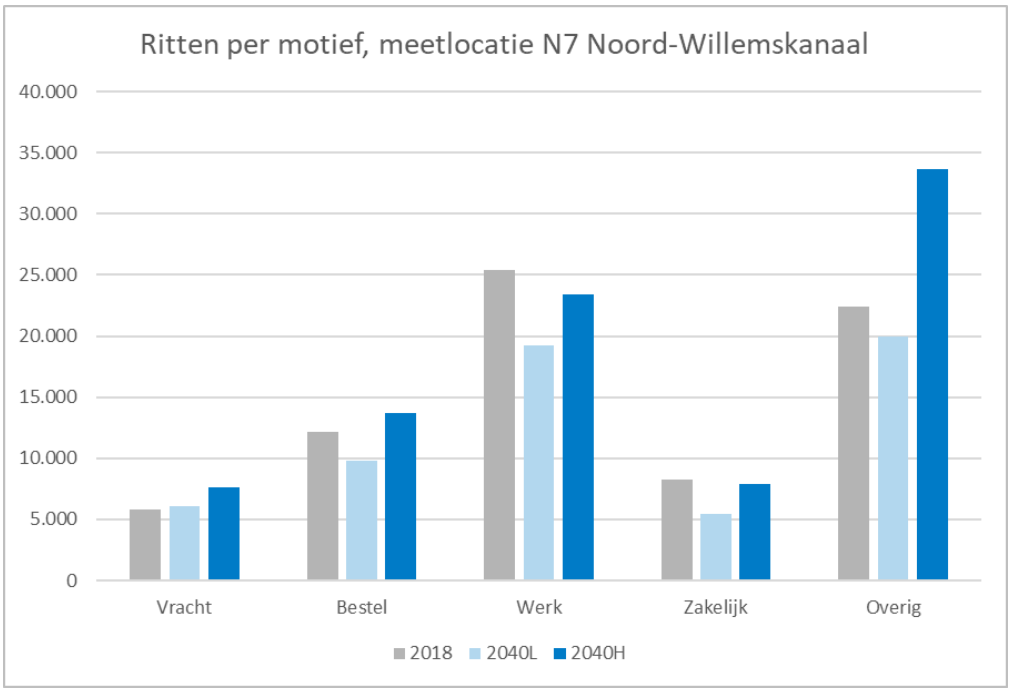

Ritten per afstandklasse, meetlocatie A16 Brienenoordbrug
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
0 - 10km
15 - 30km
30 - 60km
60+ km
2018
2040L
2040H

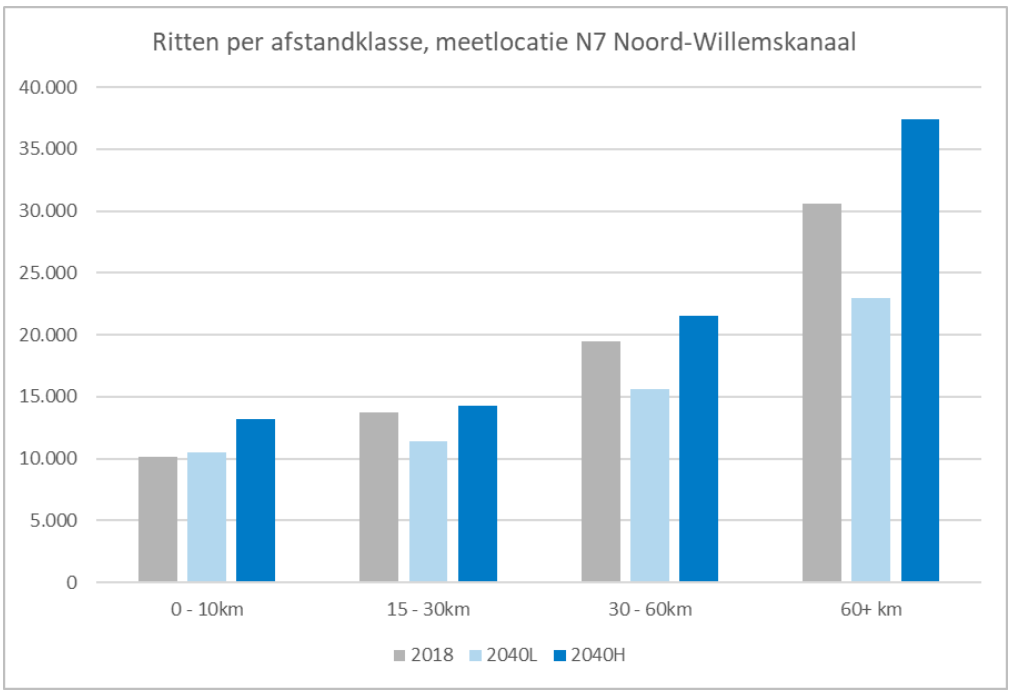

Ritten per motief, meetlocatie A2 Ring Utrecht westzijde
200.000
180.000
160.000
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
Vracht
Bestel
Werk
Zakelijk
Overig
2018
2040L
2040H

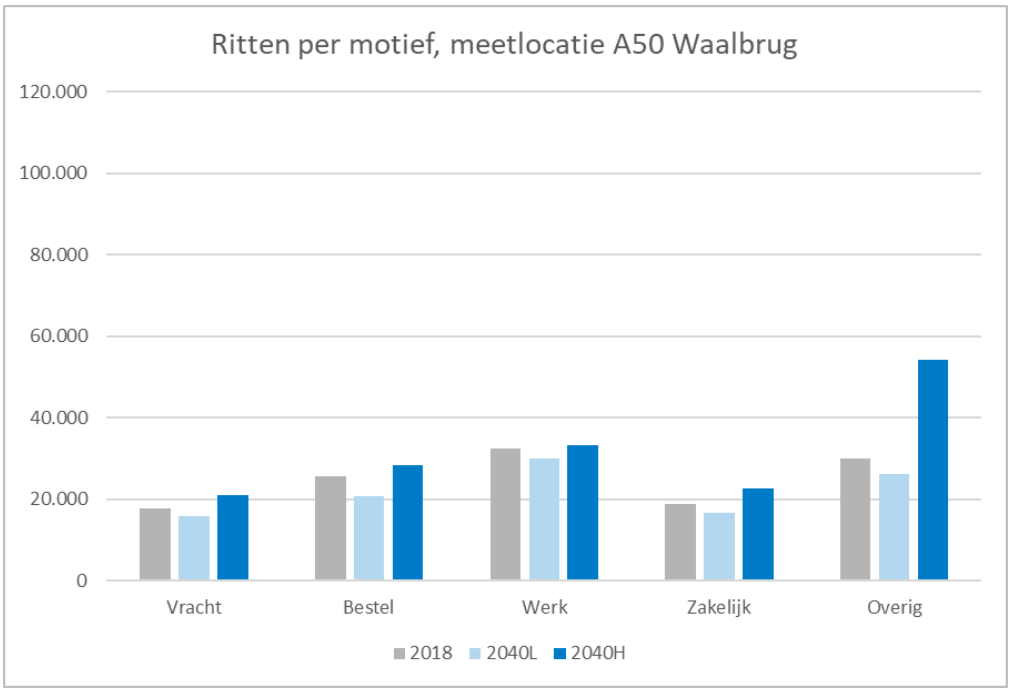

Ritten per afstandklasse, meetlocatie A2 Ring Utrecht westzijde
200.000
180.000
160.000
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
0 - 10km
15 - 30km
30 - 60km
60+ km
2018
2040L
2040H

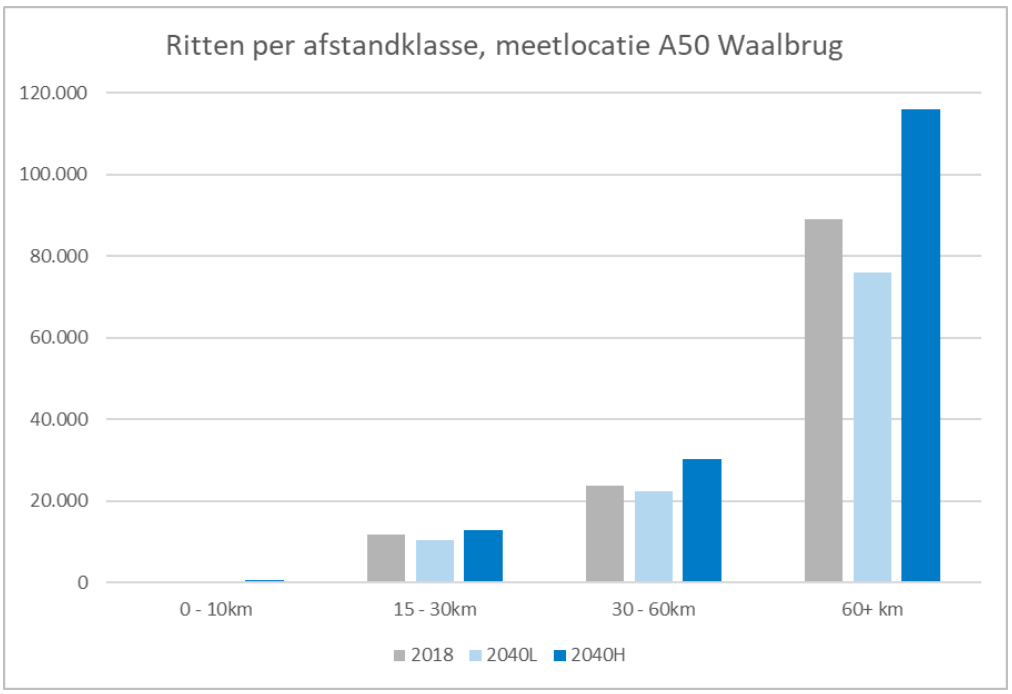

Ritten per motief, meetlocatie A12 Ring Utrecht zuidzijde
200.000
180.000
160.000
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
Vracht
Bestel
Werk
Zakelijk
Overig
2018
2040L
2040H


Ritten per afstandklasse, meetlocatie A12 Ring Utrecht zuidzijde
200.000
180.000
160.000
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
0 - 10km
15 - 30km
30 - 60km
60+ km
2018
2040L
2040H


Ritten per motief, meetlocatie N7 Noord-Willemskanaal
40.000
35.000
30.000
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
Vracht
Bestel
Werk
Zakelijk
Overig
2018
2040L
2040H


Ritten per afstandklasse, meetlocatie N7 Noord-Willemskanaal
40.000
35.000
30.000
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
0 - 10km
15 - 30km
30 - 60km
60+ km
2018
2040L
2040H


Ritten per motief, meetlocatie A50 Waalbrug
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
Vracht
Bestel
Werk
Zakelijk
Overig
2018
2040L
2040H


Ritten per afstandklasse, meetlocatie A50 Waalbrug
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
0 - 10km
15 - 30km
30 - 60km
60+ km
2018
2040L
2040H