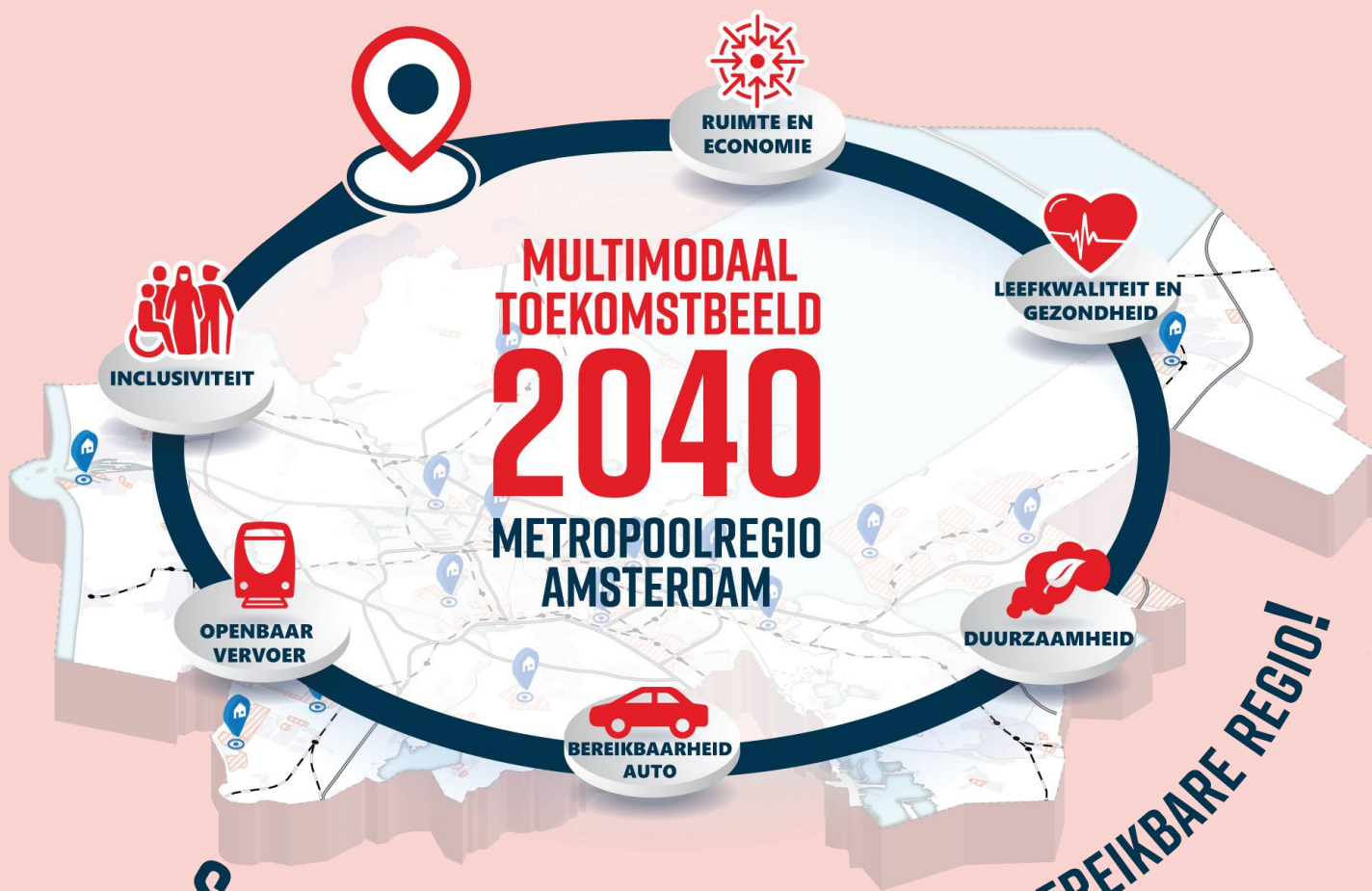


SAMEN BOUWEN AAN
BEREIKBAARHEID 

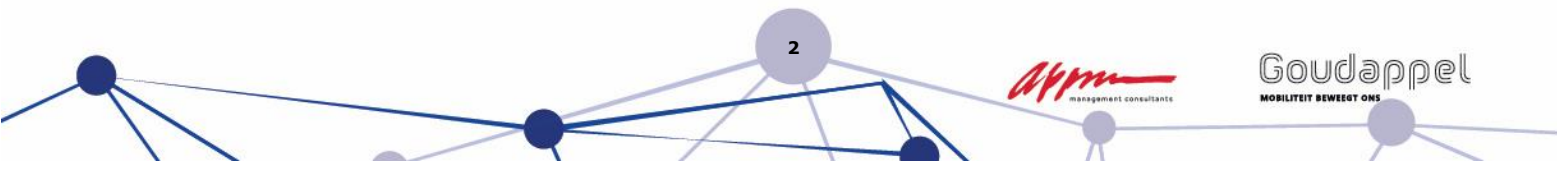


SAMEN NAAR EEN AANTREKKELIJKE EN BEREIKBARE REGIO!

Analyserapportage



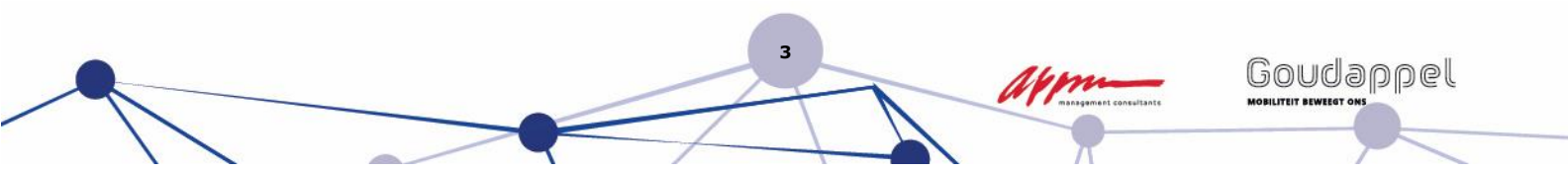
Titel rapport	Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040: Analyserapportage
Kenmerk	009284.20211022.R2.03
Datum publicatie	17 november 2021
Projectleiders SBaB	Jeroen Laro (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) en Ivo Frantzen (gemeente Amsterdam)
Projectteam SBaB	Tom Remijn (Vervoerregio Amsterdam), David Quarles van Ufford (provincie Noord-Holland), Johannes Beuckens (gemeente Amsterdam), Koos Weits (Rijkswaterstaat), Alexandre Vanhoutte (ProRail), Joris Feis (Vervoerregio Amsterdam), Frans Hasselaar (Vervoerregio Amsterdam)
Projectteam consortium	Goudappel BV: Thomas Straatemeier, Aart de Koning, Marjolein Terpstra, Themis Marfoggia, Lennert Bonnier, Gerben Dorenbos, Leon Rook APPM: Erik van der Kooij, Bernice den Haan, Pepijn van Wijmen De Zwarte Hond: Daan Zandbelt Een Nieuwe Kijk: Hans Voerknecht
Status	Concept





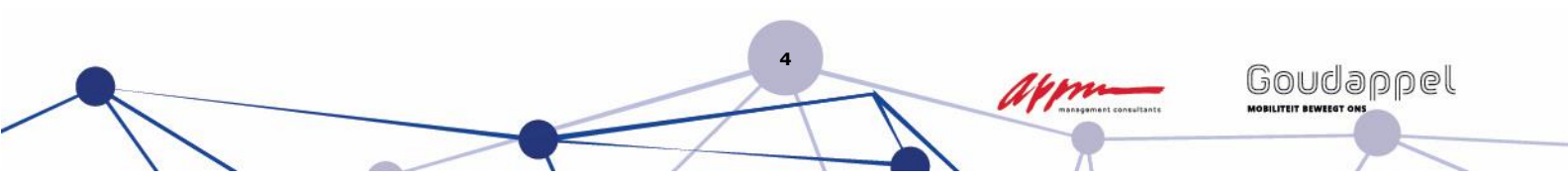
Inhoudsopgave

1	Introductie van het Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040	5
2	Operationalisatie afweegkader	11
2.1	Uitwerking van het afweegkader.....	12
3	Uitgangspunten en opgave referentie	16
3.1	Ruimtelijke uitgangspunten: polycentrische verstedelijking	16
3.2	Referentienetwerk	19
3.3	Modelinstellingen.....	20
3.4	Goederenvervoer en stadslogistiek	21
4	Beoordeling referentie 2040	23
4.1	Uitkomsten MRA en regio's referentie 2040 t.o.v. 2014	23
4.2	Gevoeligheidsanalyses	31
5	Vier integrale onderzoeksmodellen	36
5.1	Netwerk A	36
5.2	Netwerk B	38
5.3	Mobiliteitstransitie beleid 1	39
5.4	Mobiliteitstransitie beleid 2	40
6	Beoordeling onderzoeksmodellen	42
6.1	Totaal MRA	43
6.2	Amsterdam.....	46
6.3	Amstelland en Meerlanden.....	50
6.4	Zuid-Kennemerland en IJmond.....	54
6.5	Zaanstreek-Waterland.....	58
6.6	Gooi- en Vechtstreek	62
6.7	Almere en Lelystad	66
6.8	Mobiliteitstransitie	70
6.9	Regionale hub strategie.....	72
7	Uitkomsten per thema	76
7.1	Redesign wegen	76
7.2	Fiets	80
7.3	Hubs.....	81
7.4	Mobiliteitstransitie	82
7.5	OV.....	84
8	Doorrekening basispakket	88
8.1	Beoordeling basispakket.....	89
	Bijlage A: Uitwerking van het afweegkader	92
	Bijlage B: Projecten bijsluiters VENOM2018	94





Bijlage C: Modelinstellingen referenties	96
Bijlage D: Aanvullende figuren analyse referenties	99
Bijlage E: Bouwstenen integrale netwerken en beleid	103
Netwerk A.....	103
Netwerk B.....	104
Beleid 1	104
Beleid 2	105
Bijlage F: Aanvullende figuren analyses afweegkader	106
Amstelland en Meerlanden	106
Zuid-Kennemerland en IJmond	112
Amsterdam	119
Zaanstreek-Waterland	126
Almere en Lelystad	133
Gooi en Vechtstreek	140
Bijlage G: Basispakket.....	147
Bouwstenen basispakket.....	147
Aanvullende figuren analyse basispakket	150
Bijlage H: Toelichting kostenramingen.....	156
Bijlage I: In- en uitstappers trein en metro	159
Absoluut aantal in- en uitstappers incl. verdeling in-/uitstappers in de ochtendspits	159
Relatief aantal in- en uitstappers ten opzichte van de referentie 2040.	163





1 Introductie van het Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040

Voor u ligt het Analyserapport van het Multimodaal Toekomstbeeld (MTB) 2040 voor de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Dit rapport geeft een nadere toelichting en onderbouwing voor het MTB. In dit traject hebben Goudappel, APPM en Zwarte Hond nauw samengewerkt om te komen tot een multimodale strategie voor de ontwikkeling van de MRA naar een polycentrische metropool, met daarin aandacht voor inclusiviteit, duurzaamheid en leefbaarheid naast de vervoerskundige aspecten. In dit rapport wordt u meegenomen in de achterliggende stappen en bijbehorende analyses. Daarnaast is er het hoofdrapport 'Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040' waarin de bestuurlijke opgave geschetst is.

De Metropoolregio Amsterdam kent tot 2040 een grote opgave

In het programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB) werken Rijk en regio samen om van de MRA een economisch sterke metropool te maken welke gekenmerkt wordt door een aantrekkelijk vestigingsklimaat en een uitstekende bereikbaarheid in 2040. De MRA ontwikkelt namelijk fors en groeit tot het jaar 2040 met 250.000 woningen en 230.000 arbeidsplaatsen. Deze groeiopgave gaat samen met het behalen van de klimaatdoelen zoals vastgelegd in de Europese Klimaatwet: 55% minder CO₂-uitstoot in 2030 en 95% minder in 2050. Dat vraagt om een goed gecoördineerde aanpak voor de verstedelijking en voor de mobiliteit die daar het gevolg van is.

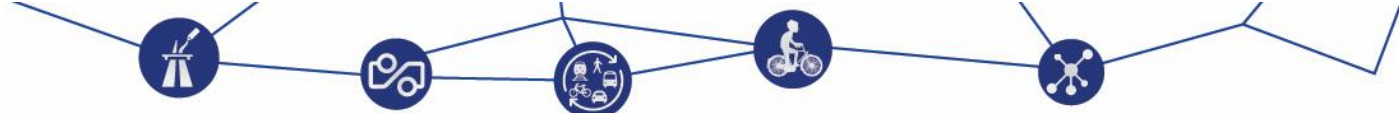
Multimodaal Toekomstbeeld volgt op de Netwerkstrategie uit 2020

De voorloper van het MTB is de Netwerkstrategie MRA1 waar in 2020 is uitgewerkt wat de ontwikkeling van de verstedelijking en mobiliteit betekent voor de ontwikkeling van de mobiliteitsnetwerken en bereikbaarheid van woningen, werklocaties en economische toplocaties. Op basis van de Netwerkanalyse was op het BO MIRT van 2020 geconcludeerd dat de grote verstedelijkingsopgave in de MRA leidt tot een forse groei van de mobiliteit, welke met name leidt tot een grote groei van de verplaatsingen van en naar Amsterdam. Hierop is door Rijk en regio in 2020 afgesproken om in de MRA integraal te werken aan een schaa sprong in het regionaal HOV-systeem, de doorstroming op het wegennet en de groeiende potentie van de (e)fiets te benutten. Op het BO MIRT 2020 hebben Rijk en regio afgesproken om:

- In de MRA integraal te werken aan (1) een stapsgewijze schaa sprong in het regionaal HOV-systeem in het sterk verstedelijkte gebied van de MRA om ruimte te creëren op het (inter)nationaal spoornetwerk en als ontsluiting van nieuwe ontwikkelgebieden, (2) een redesign van het wegennet en (3) het benutten van de groeiende potentie van de (e)fiets. Dit gebeurt stapsgewijs en in samenhang met (de fasering in) de Verstedelijkingsstrategie. Deze strategie wordt in de MIRT-studies ZWASH en Amsterdam Bay Area gebiedsgericht uitgewerkt.
- Een onderzoek te starten naar het redesign van het (hoofd)wegennet, gericht op het verleggen en versterken van de draaischijf voor het doorgaande verkeer rond Amsterdam (A5, A9, A10-Noord). Dit onderzoek zal voor het Bestuurlijk Overleg MIRT van najaar 2021 inzicht geven in de optimale combinatie van weg-infrastructurele maatregelen en beleidsinzet om het wegennet (hoofdwegennet en onderliggend wegennet) in de MRA in beweging te houden.
- Voor het Bestuurlijk Overleg MIRT van najaar 2021 een MTB 2040 MRA op te stellen als uitwerking van de Netwerkstrategie. Met als doel de samenhang tussen de modaliteiten, de gebiedsonderzoeken en de transitie naar een slim, veilig en duurzaam mobiliteitssysteem verder uit te werken, passend bij de verstedelijkingsafspraken. Binnen dit toekomstbeeld wordt het (door)ontwikkelen van multimodale hubs uitgewerkt.

Binnen het toekomstbeeld is zo aandacht besteed aan de potentie van de (e)fiets en het verbeteren van het (H)OV, hoe hubs kunnen bedragen aan de bereikbaarheid, wat mobiliteitstransitie kan betekenen voor de MRA en ten slotte of een herontwerp van de draaischijf van het wegennet bijdraagt aan de SBaB-doelstellingen. Deze aandachtsgebieden hebben een plek gekregen in het MTB in de vorm van vijf werksporen: fiets, OV, hubs, mobiliteitstransitie en redesign wegen. Naast deze

¹ <https://samenbouwenaanbereikbaarheid.nl/publicaties>



vijf werksporen heeft ook het goederenvervoer een plek gekregen in het MTB, zonder een eigen werkstroom maar wel vervlochten in het verhaal.

De vijf doelen uit SBaB voor het MTB: Werken aan brede welvaart in de MRA

Om te bereiken dat ook in 2030 en 2040 sprake is van een aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat willen we dat het MTB 2040 bijdraagt aan de brede welvaart in de MRA.

Brede welvaart gaat in essentie over het welzijn van mensen. Omdat het leven van mensen zich in belangrijke mate op regionaal niveau afspeelt, zijn de omstandigheden binnen de regio van grote invloed op hun welzijn. Brede welvaart omvat alles wat mensen van waarde vinden. Naast materiële welvaart gaat het ook om zaken als gezondheid, onderwijs, milieu en leefomgeving, sociale cohesie, persoonlijke ontplooiing en (on)veiligheid. Bovendien betreft het niet alleen de kwaliteit van leven in het 'hier en nu', maar ook de effecten van onze manier van leven op het welzijn van mensen 'elders' (buiten de regio) en 'later' (toekomstige generaties).

We hebben dat vertaald naar vijf belangrijke doelen. Voor de derde -verstedelijking- is sprake van een nauwe samenhang, sturend dan wel faciliterend.

1. Goede en gezonde leefkwaliteit



Hier gaat het om gezondheid en verblijfskwaliteit, waarbij -vertaald naar mobiliteit- mensen in de MRA voor hun verplaatsingen zo veel mogelijk gezonde en ruimte-efficiënte vervoerwijzen gebruiken. Daarnaast gaat het om een gezonde leefomgeving, waarbij er voor de inwoners en bezoekers voldoende ruimte is om te 'spelen', recreëren, er voldoende ruimte is voor groen en sprake is van een gezond milieu met weinig fijnstof en geluidsoverlast. Een van de manieren om dat te doen is door in te zetten op ruimte-efficiënt vervoer in de steden zoals, lopen, fiets en OV en de ruimte voor de auto (inclusief parkeren) te verminderen.

2. Duurzaamheid



Een duurzame ontwikkeling van de MRA betekent dat de regio in haar ontwikkeling tegemoetkomt aan de levensbehoeften van de huidige generatie, zonder die van de toekomstige generaties tekort te doen. Onder het brede begrip van duurzaamheid gaat het in het MTB 2040 om de mate waarin we bijdragen aan de doelen uit het Klimaatakkoord dan wel van de Europese Unie voor het verminderen van de CO₂-emissies.

3. Verstedelijking (ruimte en economie)

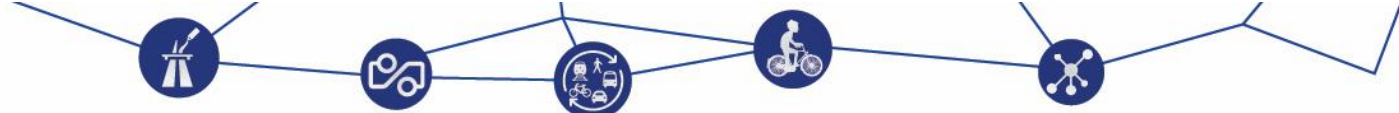


Hier gaat het om het faciliteren van de voorziene woningbouw (+250.000 woningen) volgens het polycentrische verstedelijkingsmodel en om de mate waarin economische toplocaties en arbeidsplaatsen (beter) te bereiken zijn vanuit de bestaande en nieuw te ontwikkelen gebieden.

4. Inclusiviteit



De verstedelijkingsstrategie MRA wil de kansen en beperkingen die het ruimtelijk systeem biedt aan individuen en groepen optimaliseren en eerlijk verdelen over de bevolking. Vanuit een brede blik op kansengelijkheid is er daarbij speciale aandacht voor gelijke kansen voor sociaaleconomisch kwetsbaardere groepen.



Inclusie betekent de insluiting in de samenleving van achtergestelde groepen op basis van gelijkwaardige rechten en plichten. Vertaald naar de **verstedelijkingsstrategie** betekent dit dat we er voor proberen te zorgen dat de kansen en beperkingen die het **ruimtelijk systeem** biedt aan individuen en groepen, eerlijk verdeeld zijn over de bevolking. Vanuit een brede blik op **kansengelijkheid** zorgen inrichtingskeuzes van de overheid voor **oplossingen** en gelijke kansen voor sociaaleconomisch kwetsbaardere groepen, met name in ruimtelijk kwetsbare gebieden maar ook daar buiten. Tenminste mogen inrichtingskeuzes en autonome ruimtelijke ontwikkeling er niet voor zorgen dat kwetsbaardere groepen **extra hinder** ondervinden en daardoor te maken krijgen met verscherping van kansenongelijkheid. (Bron: MRA Inclusief en Leefbaar, juli 2021.)

5. Bereikbaarheid



Naast de brede opgaven die hiervoor zijn geformuleerd, wordt er voor de netwerken openbaar vervoer en weg ook specifiek gekeken waar knelpunten optreden. Hierbij wordt aangesloten bij de definitie van knelpunten, zoals die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ook gehanteerd worden in de Integrale Mobiliteitsanalyse (IMA).

Vanuit vorenstaande doelstellingen uit het programma SBaB is het doel voor het MTB MRA 2040 opgesteld.

*Het **doel** is met het MTB 2040 een integrale afweging mogelijk te maken tussen kansrijke bereikbaarheidsmaatregelen op systeemniveau (zowel fysiek als beleidsmatig; en **welke aansluiten op de SBaB-doelstellingen**) om de mobiliteitsgroei tot 2040 in de MRA zo goed mogelijk op te vangen.*

Aanpak: Multimodaal Toekomstbeeld gevoed vanuit vijf werksporen

Om te komen tot het MTB 2040 zijn vijf werksporen geïntegreerd: redesign wegen, fiets, hubs, mobiliteitstransitie en OV. Na een eerste slag in de werksporen zijn al snel de werksporen met elkaar geïntegreerd om multimodaal te gaan werken. Tegelijkertijd zijn vanuit de vijf werksporen verschillende onderzoeksvragen beantwoord op de integrale afweging mogelijk te maken. Deze onderzoeksvragen zijn hierna toegelicht.

Redesign wegen

In het werkspoor redesign wegen zijn kansrijke wegmaatregelen bepaald volgens de Ladder van Verdaas en aan de hand van de volgende onderzoeksvragen:

1. Hoe kan het verleggen van de draaischijf naar de A9, A5 en A10-Noord optimaal functioneren om het autoverkeer te ontvlechten en de ringen in de MRA te laten draaien?
2. Welke rol heeft de A10 en hebben de corridors en de N-wegen in de MRA voor het gehele systeem van het hoofdwegennet en waar zijn aanpassingen nodig om deze optimaal te laten functioneren?
3. Is het vanuit de opgaven wenselijk om multimodale functies (doelgroepstroken voor HOV en/of logistiek) op het hoofdwegennet te faciliteren? Waar in het netwerk zou dat dan zijn en hoe kan dit optimaal ingepast worden?
4. Welke aansluitingen zijn van prioritair belang bij het verleggen van de draaischijf naar de A9, A5 en A10-Noord en welke zijn niet meer van belang?
5. Welke aansluitingen missen in het systeem van het Hoofdwegennet om de bereikbaarheid van economische toplocaties te optimaliseren?
6. Fasering: Welke maatregelen moeten wanneer en vanuit welk afwegingskader het eerst uitgevoerd worden (prioritering)?



Fiets

In het werkspoor fiets is op basis van resultaten van lopende trajecten (zoals het Nationaal Toekomstbeeld Fiets) onderzocht wat het mobiliteitseffect is van kansrijke fietsmaatregelen in de MRA en vervolgens wat het effect is op de benodigde capaciteit van fietsstallingen bij (H)OV-knooppunten.

De onderzoeksvraag van het werkspoor fiets is:

1. Wat zijn de mobiliteitseffecten van het fietsroutenetwerk op MRA-netwerkniveau en wat zijn op basis hiervan kansrijke relaties voor de modaliteit fiets in de MRA?

Hubs

In het werkspoor hubs is een regionale hubsstrategie ontwikkeld welke georiënteerd is op de middellange en lange termijn met daarnaast ook aandacht voor het reguleren van P&R's in de MRA op de korte termijn. Onderdeel van het werkspoor is ook de governance en financiering voor het regionale hub model.

De onderzoeksvragen:

1. Welke trajecten/initiatieven lopen er allemaal of zijn er geweest?
2. Wat is de rol van hubs in het toekomstige mobiliteitssysteem? En hoe groot is deze functie?
3. Wat zijn succesvolle en minder goede voorbeelden en waarom?
4. Hoe ziet een regionaal samenhangend systeem eruit en wat is hiervoor nodig? Denk aan: uitstraling, gemak, aanbod OV en deelmobiliteit, tariefstelling, organisatie, ...
5. Waaraan voldoen regionale hubs? Denk aan locatie en aansluiting op de netwerken, aanbod aan vervoer waarmee verder te reizen, voorzieningenniveau, comfort. Hoe passen deze locaties in het verstedelijkingsconcept voor de MRA?
6. Hoe ziet de financiering en exploitatie van de hubs eruit?
7. Wat zijn geschikte plekken om de komende jaren al aan de slag te gaan? En wat is hier nodig?
8. Wat doen we met bestaande regionale P&R's/hubs, die niet aan de gewenste kenmerken voldoen?

Mobiliteitstransitie

Naast fysieke ingrepen spelen ook beleidsingrepen een rol binnen het MTB MRA 2040. In het werkspoor mobiliteitstransitie zijn verschillende maatregelen voor onder andere gedragsbeïnvloeding onderzocht.

De onderzoeksvragen van het werkspoor mobiliteitstransitie zijn als volgt:

1. Wat is de Mobiliteitstransitie? Wat zijn de belangrijkste doelstellingen (op hoofdlijnen/thematisch) in de MRA en wat zijn de belangrijkste maatregelen die daaronder vallen?
2. Gegeven de geplande fysieke maatregelen die de komende tien jaar op de wegen en het OV in de MRA worden genomen: waar ontstaan er alsnog knelpunten op de verschillende netwerken in de MRA? En welk type maatregelen (de 'knoppen') vanuit de Mobiliteitstransitie kunnen deze knelpunten verlichten?
3. Wat zijn kansrijke beleidsinterventies op lokaal, regionaal en nationaal niveau? En wat is het potentiële effect van deze interventies?
4. Welke initiatieven op het gebied van de Mobiliteitstransitie lopen er al in de MRA? Zijn hier positieve mobiliteitsontwikkelingen ten gevolge van corona te zien die wenselijk zijn om te bestendigen? Welke leerpunten en inspiratie kunnen daaruit worden gehaald?

OV

Binnen het MTB is gewerkt aan de invulling van het OV-systeem. Hiervoor zijn lopende (en afgeronde) studies als basis gebruikt, zoals het OV-toekomstbeeld (LOVT).

De onderzoeksvragen:

1. Op welke manier draagt het OV-netwerk in de MRA maximaal bij aan de gestelde doelen binnen het multimodale netwerkkader?
2. En specifiek; Blijft dan de conclusie gestand dat een ontvlochten OV-netwerk het meeste bijdraagt aan de doelen?

Voor elk van deze werksporen zijn werkgroepen opgericht die dieper gedoken zijn in de verschillende thema's².

Opgaven centraal

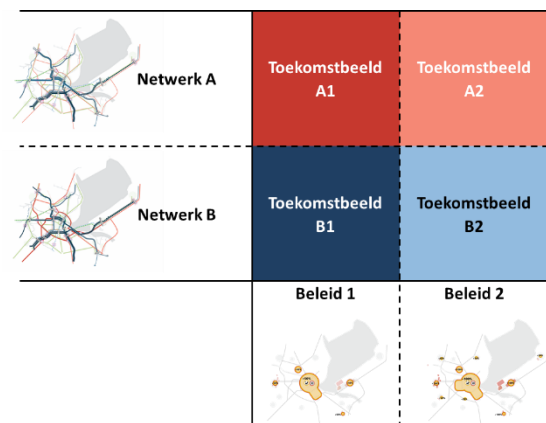
Om te bepalen welke opgaven er zijn, is eerst gekeken hoe de regio zich ontwikkelt tot 2040 zonder aanvullend beleid op het gebied van bereikbaarheid. Hiervoor is de autonome situatie in 2030 en 2040 doorgerekend met het VENOM verkeersmodel met het polycentrisch verstedelijkingsmodel als ruimtelijk uitgangspunt. Daarnaast hebben werksessies plaatsgevonden in de verschillende werksporen, de hieruit volgende bevindingen zijn vervolgens besproken in een brede werkgroep. Aan deze werkgroep namen – naast het projectteam – deelnemers van de verschillende werksporen deel en vertegenwoordigers van andere programmalijnen van SBaB en andere stakeholders, zoals de ANWB en de Fietsersbond.

Totstandkoming van de multimodale toekomstbeelden

Op basis van de input vanuit de vijf werksporen zijn vier multimodale toekomstbeelden opgesteld (figuur 0.1). Deze onderzoeksmodellen zijn ontstaan uit de combinatie van twee netwerkmodellen en twee beleidsmodellen. Met de input uit de werksporen fiets, openbaar vervoer en redesign wegen zijn twee multimodale netwerken opgesteld: netwerk A en netwerk B. Met de input uit het werkspoor mobiliteitstransitie zijn twee beleidsscenario's gecreëerd: beleid 1 en beleid 2.

De combinatie van de netwerkvarianten met de beleidsscenario's heeft geleid tot een viertal onderzoeksmodellen: A1, A2, B1 en B2, waarmee de hoeken van het speelveld verkend zijn. Voor de regionale hubs is de potentie en de kansrijkheid van locaties geanalyseerd in deze vier onderzoeksmodellen.

Met deze onderzoeksmodellen is het effect van bepaalde netwerk- en beleidskeuzes inzichtelijk gemaakt, wat heeft bijgedragen aan het opstellen van een gezamenlijke strategie voor het MTB 2040 MRA.



Figuur 1.1 – Opzet van de vier integrale onderzoeksmodellen

Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 is de toepassing van het afweegkader toegelicht, met hierin aandacht voor de verschillende indicatoren waarop de onderzoeksmodellen voor 2040 zijn beoordeeld. Daarnaast is ook ingegaan op de diversiteit van de Metropoolregio Amsterdam, die zich kenmerkt door een combinatie van gebieden met uiteenlopende mobiliteitskenmerken: van metropolitaan gebied in het centrum van Amsterdam tot landelijk woon- en werkgebied en grote economische toplocaties zoals Schiphol. In hoofdstuk 3 is vervolgens de eerste stap richting de analyse gezet met een toelichting van de ruimtelijke uitgangspunten, referentienetwerken en bijbehorende modelinstellingen. In hoofdstuk 4 zijn de uitkomsten van de referenties 2030 en 2040 gepresenteerd op basis van de scoring

² Het precieze proces van deze werkgroepen is toegelicht in de betreffende achtergronddocumenten van de werksporen.









met het afweegkader. Dit hoofdstuk sluit af met gevoeligheidsanalyses voor Covid-19 en WLO-Laag. In hoofdstuk 5 zijn vervolgens de vier integrale onderzoeksmodellen gepresenteerd, waarin de twee netwerkvarianten omschreven zijn en zo ook de twee beleidsvarianten. Gecombineerd zijn zo vier onderzoeksmodellen opgesteld, welke alle vier getoetst zijn met het afweegkader. In hoofdstuk 6 zijn de uitkomsten van de onderzoeksmodellen gepresenteerd voor de MRA en de regio's. De conclusies per werkspoor op basis van de onderzoeksvarianten zijn gegeven in hoofdstuk 7. Op basis van de onderzoeksvarianten is nog een nieuwe doorrekening gemaakt om het effect te analyseren van de al afgesproken en cruciale maatregelen op de doelstellingen, hoofdstuk 8 vertelt hier meer over. In de bijlagen vindt u ten slotte nog extra informatie over de modelinstellingen, onderzoeksvarianten, analyses en uitkomsten.

2 Operationalisatie afweegkader

In programma SBaB staan een vijftal hoofdpogaven centraal die daaruit voortkomen:

1. Hoe zorgen we ervoor dat investeringen en beleidskeuzes in de bereikbaarheid (voor zowel de korte als lange termijn) de concurrentiekracht van de MRA maximaal versterken? En hoe beperken we de economische verlieskosten als gevolg van hinder en vertraging?
2. Hoe houden we de huidige en toekomstige economische toplocaties van de MRA bereikbaar op een manier die past bij de huidige en toekomstige functies en gebruikers van deze locaties?
3. Hoe accommoderen we de urgente woningbouwopgave (onder andere voor de grote verdichtingslocaties) en groei werkgelegenheid in de MRA zodanig dat er aantrekkelijk gemengde woon/werkgebieden worden gerealiseerd met een vraaggericht woningaanbod op bereikbare en leefbare locaties?
4. Hoe zorgen we voor een goed functionerend vraaggericht daily urban system van de MRA met aandacht voor reistijd, betrouwbaarheid en beleving?
5. Hoe benutten en versterken we de ambities van Rijk, MRA, bedrijven en maatschappelijke organisaties met betrekking tot innovatie, smart mobility, (verkeers-) veiligheid, klimaat, gezondheid, energie en duurzaamheid bij het aanpakken van de bereikbaarheidsopgaven?

Voor het MTB is een afweegkader opgesteld dat is afgeleid van bovenstaande hoofdpogaven en dat aansluit bij het afweegkader van het programma SBaB. Uit het SBaB afweegkader zijn de hoofddoelen geselecteerd welke relevant zijn voor het opstellen van het MTB en verder aangescherpt om zo het thema van brede welvaart een duidelijkere plek te geven. Dit heeft geresulteerd in het afweegkader, zoals weergegeven in tabel 2.1. Aan elke doelstelling in de linker kolom zijn een of meerdere indicatoren gekoppeld in de rechter kolom.

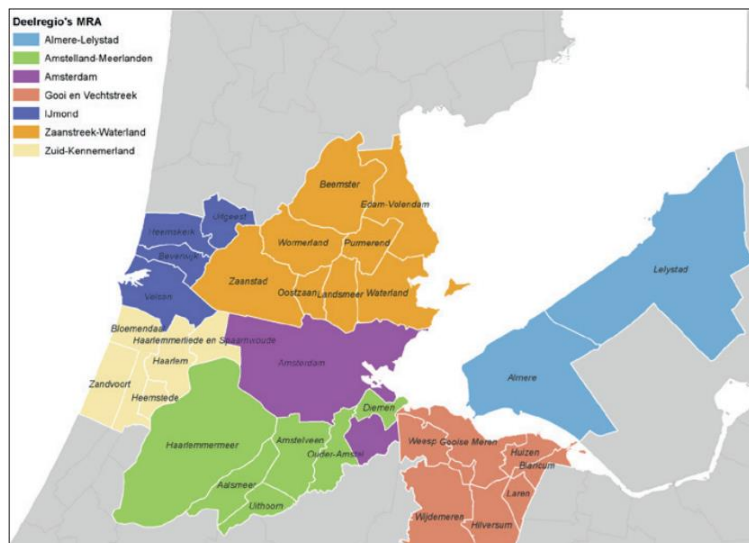
Doelstelling		Indicator
Ruimte en economie		<ul style="list-style-type: none"> Aantal inwoners dat economische toplocaties kan bereiken
Leefkwaliteit en gezondheid		<ul style="list-style-type: none"> Modal shift naar fietsen per gebiedstype Ruimtebeslag voor mobiliteit
Duurzaamheid		<ul style="list-style-type: none"> Ontwikkeling CO₂-emissies als gevolg van mobiliteit
Inclusiviteit		<ul style="list-style-type: none"> Bereikbaarheid van banen uitgesplitst naar verschillende sociaaleconomische groepen
Verkeerskundig Auto		<ul style="list-style-type: none"> Bereikbaarheidsknelpunten HWN
Verkeerskundig Openbaar vervoer		<ul style="list-style-type: none"> Bereikbaarheidsknelpunten hoofdspoor en metro
Investeringsen		<ul style="list-style-type: none"> Investeringsvolume

Tabel 2.1 Indicatoren gekoppeld aan doelstellingen



In het MTB zijn uitspraken gedaan voor de gehele metropoolregio, maar ook voor de regio's van de MRA. Hierbij zijn er zeven regio's onderscheiden, dat zijn:

1. Almere en Lelystad
2. Amstelland en Meerlanden
3. Amsterdam
4. Gooi- en Vechtstreek
5. IJmond
6. Zaanstreek-Waterland
7. Zuid-Kennemerland



Figuur 2.1 – Regio's in de MRA

In het MTB 2040 hanteren we ook deze indeling, waarbij we de regio's IJmond en Zuid-Kennemerland samenvoegen. Uitgeest is bestuurlijk gewisseld van MRA regio IJmond naar Zaanstreek-Waterland. In deze analyse is Uitgeest bij de regio Zuid-Kennemerland en IJmond gehouden.

2.1 Uitwerking van het afweegkader

Elke doelstelling kan drie kleuren aannemen:

- **Geen opgave:** de score van de doelstelling valt binnen de bandbreedte van de gevoeligheidsanalyses met uitzondering van WLO-laag (ook dan geen opgave).
- **Mogelijke opgave:** de score van de doelstelling ligt rondom het kantelpunt.
- **Opgave:** de score van de doelstelling valt buiten de bandbreedte van de gevoeligheidsanalyses met uitzondering van WLO-laag (ook dan een opgave).

De doelstellingen van de onderzoeksmodellen zijn gescoord ten opzichte van de **referentie 2040**. De referentie 2040 is gescoord ten opzichte van de referentie 2014 (basisjaar).

Hierna wordt per doelstelling besproken hoe de kleur van die doelstelling wordt bepaald. De scoringscriteria van de doelstellingen zijn ook weergegeven in tabel 2.3.

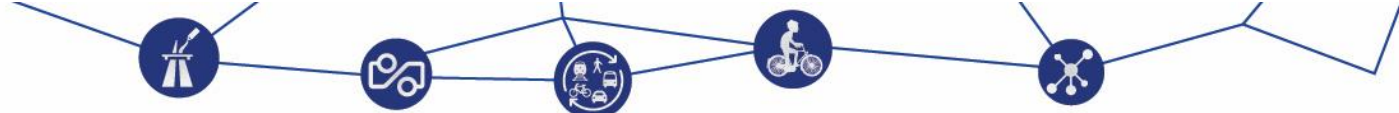
Ruimte en economie



Voor het bepalen van het effect op de doelstelling ruimte en economie is gebruik gemaakt van de indicator hoeveel inwoners economische toplocaties kan bereiken. Voor de bereikbaarheid van economische toplocaties (verderop in dit rapport genoemd 'magneten') is gerekend met het aantal inwoners dat deze locaties kan bereiken binnen 30 minuten auto-reistijd en 45-minuten OV-reistijd. Voor de berekening van deze indicator is gebruik gemaakt van een afstandsvervalcurve.

De scoringscriteria hiervoor zijn als volgt:

- **Geen opgave:** verbeterde bereikbaarheid van minimaal 10% voor alle modaliteiten geaggregeerd.
- **Mogelijke opgave:** verbeterde bereikbaarheid van 0% tot 10% voor alle modaliteiten geaggregeerd.
- **Opgave:** geen (significante) bereikbaarheidswinst (minder dan 0%) voor alle modaliteiten geaggregeerd.



De scoringcriteria sluiten aan op de Rijksmethodiek, waarbij de kantelpunten van 0% en 10% gekozen zijn om een verschil in opgave te kunnen duiden. Ook sluiten de criteria aan op de indelingen die gehanteerd worden door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in de Integrale Mobiliteitsanalyse.

Leefkwaliteit en gezondheid



De doelstelling leefkwaliteit en gezondheid bestaat uit twee indicatoren: ruimtebeslag per modaliteit en de modal shift naar fietsen. De modal shift is bepaald op basis van een verschuiving in de verdeling van het aantal ritten per modaliteit. Als kantelpunt voor deze doelstelling is 3% aangenomen, om zo hiermee een verschil te kunnen duiden tussen de uitkomsten van de referenties en onderzoeksmodellen. Voor het ruimtegebruik is het ruimtebeslag van bewegende voertuigen geanalyseerd. Voor deze indicator is als kantelpunt een verschuiving van 20% aangenomen, om zo het verschil in uitkomsten tussen de modellen te duiden.

Gecombineerd voor de twee indicatoren zijn de scoringscriteria voor leefkwaliteit en gezondheid als volgt:

- **Geen opgave:** afname van het ruimtegebruik voor automobilititeit van minimaal 10% én modal shift naar fietsen van minimaal 3%.
- **Mogelijke opgave:** afname van het ruimtegebruik voor automobilititeit van minimaal 10% óf modal shift naar fiets van minimaal 3%.
- **Opgave:** afname van het ruimtegebruik voor automobilititeit van kleiner dan 10% én modal shift naar fietsen kleiner dan 3%.

Duurzaamheid



De indicator voor duurzaamheid is de ontwikkeling van CO₂-emissies als gevolg van mobiliteit. Voor de berekening van deze indicator is gekeken naar de ontwikkeling van de afgelegde afstand van personenmobiliteit met de auto en het OV en vrachtverkeer. Deze methodiek sluit aan op de gehanteerde methode van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in de Integrale Mobiliteitsanalyse. Als kantelpunt voor deze doelstelling is een verschil van kleiner dan 10% of groter dan 15% gebruikt om zo een verschil te kunnen duiden tussen de uitkomsten van de onderzoeksmodellen met de referentie.

De scoringscriteria voor duurzaamheid zijn als volgt:

- **Geen opgave:** reductie van CO₂-emissie van minimaal 40% ten opzichte van referentie 2014.
- **Mogelijk opgave:** reductie van CO₂-emissie tussen de 30% en 40% ten opzichte van referentie 2014.
- **Opgave:** toename of reductie van CO₂-emissies van minder dan 30% ten opzichte van referentie 2014.

Inclusiviteit



Vanuit verschillende sociaaleconomische groepen is geanalyseerd hoeveel banen binnen bereik liggen, hierbij is rekening gehouden met autobezit, rijbewijsbezit, voorkeur voor reizen met een bepaalde modaliteit, inkomensniveau, gezinssamenstelling en studentschap. De indicator voor inclusiviteit is de GINI-coëfficiënt welke op een schaal van 0 tot 1 aangeeft hoeveel gelijkheid of ongelijkheid er in een gebied is. Een 0 betekent hierbij dat er sprake is van volledige gelijkheid en een 1 betekent volledige ongelijkheid. De kantelpunten van 0% en 10% zijn gekozen om een verschil te kunnen duiden tussen de uitkomsten van de onderzoeksmodellen en de referentie.

De volgende scoringscriteria zijn gehanteerd voor inclusiviteit:

- **Geen opgave:** ongelijkheid wordt flink verkleind; GINI-coëfficiënt $\leq -10\%$.
- **Mogelijk opgave:** ongelijkheid wordt verkleind; GINI-coëfficiënt neemt af met maximaal -10% .

- **Opgave:** ongelijkheid blijft gelijk of neemt toe; GINI-coëfficiënt $\geq +0\%$.

Verkeerskundig (auto)



De onderzoeksmodellen en referentie zijn ook geanalyseerd vanuit verkeerskundig perspectief. Voor de auto is hierbij gekeken naar de bereikbaarheidsknooppunten op het hoofdwegennet (HWN). Bereikbaarheidsknooppunten in het autonetwerk zijn bepaald aan de hand van I/C-waarden. De I/C-waarde is de verhouding tussen de intensiteit van het autoverkeer (vraag) en de capaciteit van de weg (aanbod). Bij een I/C-waarde van 0,8 of lager is er voldoende restcapaciteit en goede verkeersafwikkeling. Bij een I/C-waarde tussen de 0,8 en 0,9 is er beperkte restcapaciteit en matige verkeersafwikkeling met structurele filevorming. Bij een I/C-waarde boven de 0,9 is er weinig tot geen restcapaciteit en slechte verkeersafwikkeling met structurele filevorming. Bij een I/C-waarde van 1 zit de weg vol: er is dan geen restcapaciteit meer, verkeersafwikkeling is zeer slecht en er is structurele filevorming.

De scoringscriteria voor de auto zijn hierbij als volgt:

- **Geen opgave:** lost 60% of meer van de knooppunten met een I/C-waarde van meer dan 0,9 op.
- **Mogelijk opgave:** lost tussen de 30% tot 60% van de knooppunten met een I/C-waarde van meer dan 0,9 op.
- **Opgave:** lost 30% of minder van de knooppunten met een I/C-waarde van meer dan 0,9 op.

De verkeerskundige indicatoren voor de weg sluiten aan op de indelingen die ook gehanteerd worden door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in de Integrale Mobiliteitsanalyse.

Verkeerskundig (openbaar vervoer)



Voor het openbaar vervoer is als indicator de bereikbaarheidsknooppunten op het hoofdspoor en de metro gebruikt. Voor het bepalen van de bereikbaarheidsknooppunten is zo veel mogelijk aangesloten bij de IMA, waar gedifferentieerd wordt in staan- en zitplaatsen. De knooppuntcategorie sluit aan op de IMA-methodiek, als input is hiervoor de drukste 1-uurspits van het jaar gebruikt (welke gelijk staat aan een 2-uurspits van een gemiddelde werkdag). Tabel 2.2 geeft een overzicht van de knooppuntcategorieën uit de IMA welke zijn overgenomen voor het MTB.

De scoringscriteria voor het OV zijn als volgt:

- **Geen opgave:** Lost 20% of meer van de knooppunten op, waarbij wordt aangesloten op de knooppuntcategorieën uit tabel 2.1.
- **Mogelijk opgave:** Lost minder dan 20% van de knooppunten op, waarbij wordt aangesloten op de knooppuntcategorieën uit tabel 2.1.
- **Opgave:** Het aantal knooppunten blijft gelijk of neemt toe, waarbij wordt aangesloten op de knooppuntcategorieën uit tabel 2.1.

Kleurindicatie	Categorie
1	Geen knooppunt
2	80% tot 100% van de zitplaatsen zijn bezet
3: IC	Weinig staanplaatsen bezet
4: SPR	Veel staanplaatsen zijn bezet (± 2 personen/m ²)
5: Metro	Zeer veel staanplaatsen zijn bezet
6	Past niet (± 4 personen/m ²), reizigers blijven achter op het station

Tabel 1.2 – Gehanteerde knooppuntcategorieën voor de verschillende vervoerswijzen

Investeringen

Voor investeringen is geen onderscheid gemaakt tussen 'geen opgave', 'mogelijke opgave' en 'opgave'.

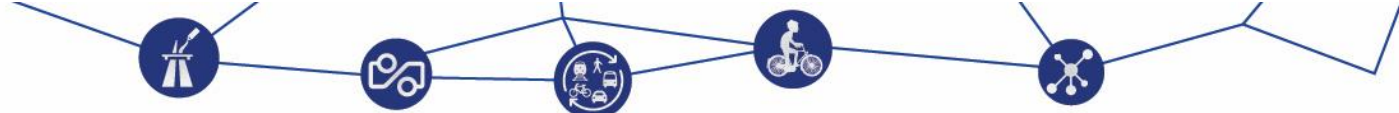
In plaats daarvan is het investeringsvolume bestaande uit een minimale en maximale bandbreedte gegeven voor de voorgestelde maatregelen, welke berekend is aan de hand van voorgaande onderzoeken en infrastructurele projecten. Een verdere toelichting op de methode is opgenomen in bijlage A.

		Score ten opzichte van de referentie 2040 (tenzij anders vermeld)		
Doelstelling		Geen opgave	Mogelijke opgave	Opgave
Ruimte en economie		Verbeterde bereikbaarheid van minimaal 10% voor alle modaliteiten geaggregeerd.	Verbeterde bereikbaarheid van 0% tot 10% voor alle modaliteiten geaggregeerd.	Geen (significante) bereikbaarheidswinst (minder dan 0%) voor alle modaliteiten geaggregeerd.
Leefkwaliteit en gezondheid		Afname van het ruimtegebruik voor automobilititeit van minimaal 10%; en Modal shift naar fietsen van minimaal 3%.	Afname van het ruimtegebruik voor automobilititeit van minimaal 10%; of Modal shift naar fietsen van minimaal 3%.	Afname van het ruimtegebruik voor automobilititeit van kleiner dan 10%; en Modal shift naar fietsen kleiner dan 3%.
Duurzaamheid		Reductie van de CO ₂ -emissie van minimaal 40% ten opzichte van het basisjaar 2014.	Reductie van de CO ₂ -emissie tussen de 30% en 40% ten opzichte van het basisjaar 2014.	Toename of reductie van de CO ₂ -emissie minder dan 30% ten opzichte van het basisjaar 2014.
Inclusiviteit		Ongelijkheid wordt verkleind met minimaal 10%.	Ongelijkheid wordt verkleind met minder dan 10%.	Ongelijkheid blijft gelijk of neemt toe.
Verkeerskundig Auto		Lost 60% of meer van de knelpunten met een IC-waarde >0.9 op.	Lost tussen de 30% en 60% van de knelpunten met een IC-waarde >0.9 op.	Lost 30% of minder van de knelpunten met een IC-waarde >0.9 op.
Verkeerskundig Openbaar vervoer		Lost 20% of meer van de knelpunten op, waarbij wordt aangesloten op de knelpunt categorieën uit tabel 2.1.	Lost minder dan 20% van de knelpunten op, waarbij wordt aangesloten op de knelpunt categorieën uit tabel 2.1.	Het aantal knelpunten blijft gelijk of neemt toe, waarbij wordt aangesloten op de knelpunt categorieën uit tabel 2.1.
Investerings		Investeringsvolume bestaande uit een minimale en maximale bandbreedte.		

Tabel 2.3 – Scoringscriteria doelstellingen van het afweegkader MTB MRA 2040

Cruciale afweging

Om aan de doelstellingen van het MTB te voldoen, is het belangrijk om de groei van de mobiliteit af te remmen. Echter hoe sterk de mobiliteit wordt afgeremd en welke maatregelen daarvoor worden gebruikt is een keuze. Daarbij gaat het om een cruciale afweging tussen de mate waarin wordt ingezet op beleidsmaatregelen gericht op het afremmen van de mobiliteitsgroei, de mate waarin knelpunten op de weg en in het openbaar vervoer worden geaccepteerd en de hoogte van de investeringen in infrastructuur.



3 Uitgangspunten en opgave referentie

Voor het opstellen van de integrale onderzoeksmodellen van het Multimodaal Toekomstbeeld (MTB) is allereerst onderzocht wat de autonome ontwikkeling tot 2040 betekent voor de Metropoolregio Amsterdam (MRA). De autonome ontwikkeling betekent in dit geval het effect op de doelstellingen van het doorzetten van het huidige beleid en al geplande maatregelen. In dit hoofdstuk is aan de hand van drie aspecten toegelicht wat deze autonome ontwikkeling inhoudt en ook wat dit betekent voor de opgaven van de MRA. Deze drie aspecten zijn:

1. Ruimtelijke uitgangspunten van het verkeersmodel;
2. De netwerken in het verkeersmodel;
3. Modelinstellingen van het verkeersmodel.

3.1 Ruimtelijke uitgangspunten: polycentrische verstedelijking

Voor het MTB 2040 MRA is gerekend met het 'Poly compleet'-model, waarbij 'compleet' staat voor polycentrisch wonen én werken. Voor het MTB is met het VENOM-verkeersmodel het referentienetwerk polycentrisch compleet doorgerekend en geanalyseerd voor de jaren 2014 (basisjaar), 2030 (tussenjaar) en 2040 (prognosejaar). In de volgende vier paragrafen zijn de uitkomsten van deze analyse toegelicht.

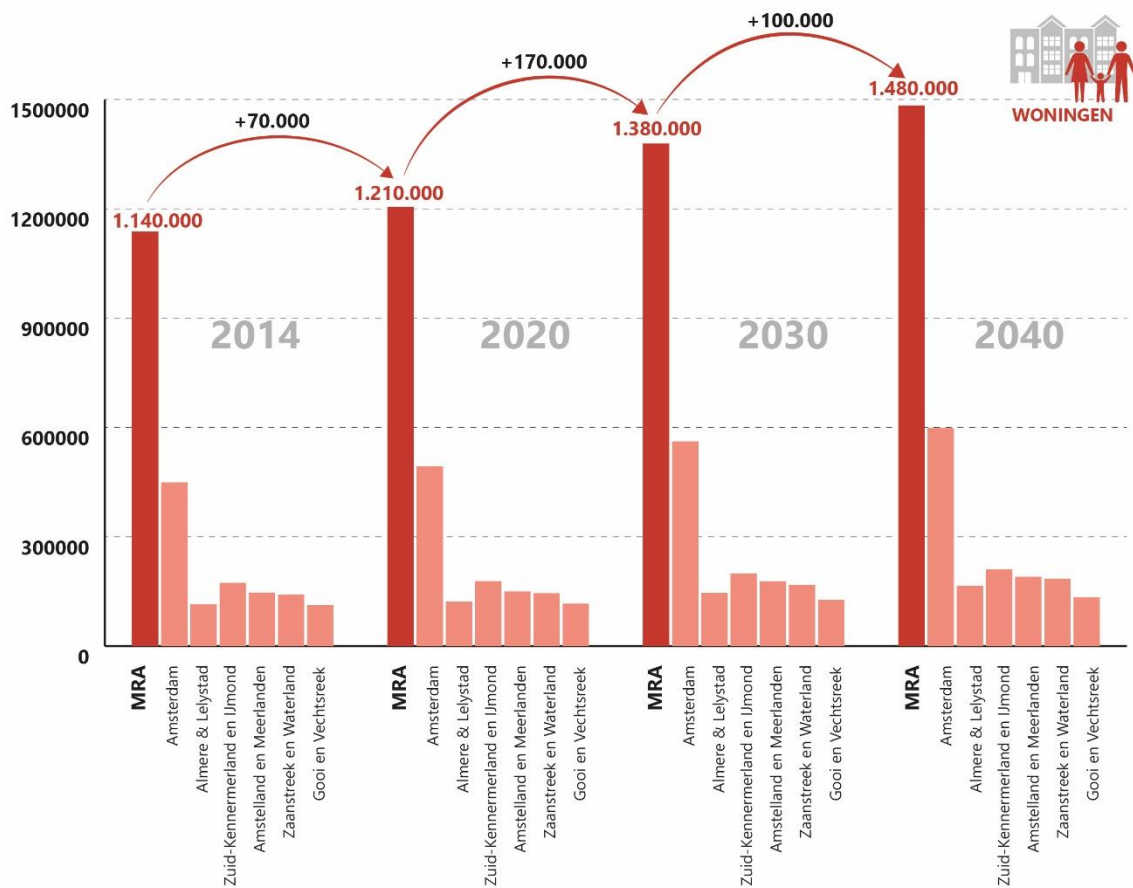
Een van de uitgangspunten van het MTB 2040 MRA is de polycentrische verstedelijking, zoals is afgesproken in het BO Leefomgeving (2020) en zoals die wordt uitgewerkt in de Verstedelijkingsstrategie van de MRA. Met het inzetten op veel ('poly') kernen ('centrisch') die elkaar versterken, wordt de MRA verder doorontwikkeld naar een 'duurzame, sociaal-maatschappelijk en economisch sterke' metropool. Door de inzet op meerkernige ontwikkeling worden verschillende ambities gecombineerd, waaronder het verminderen van de druk op de woon- en werklocaties in de Amsterdamse agglomeratie en beperken van de groei van de spitspendel richting Amsterdam. Ook wordt de kanselijkheid vergroot door ontwikkeling van wonen en werken meer te spreiden. Het polycentrisch verstedelijkingsmodel draagt zo bij aan het benutten van de kwaliteiten van elke stad en dorp in de MRA en komt zo tegemoet aan de woningbehoefte per regio. Daarmee wordt de menselijke maat in stand gehouden en worden zo veel mogelijk de open landschappen tussen de stedelijke gebieden in behouden. (Bron: Multimodale Netwerkstrategie, november 2020.)

3.1.1 Groei in huishoudens

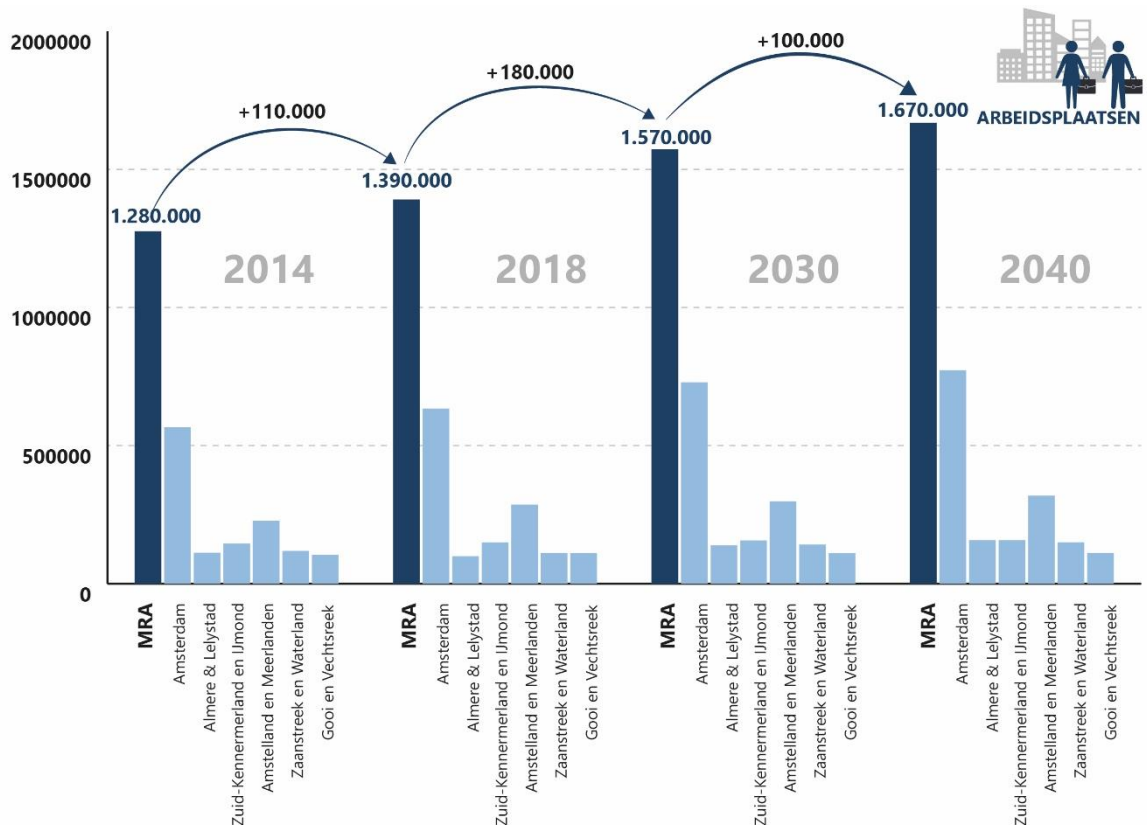
Tussen 2014 en 2030 groeit het aantal huishoudens met circa 240 duizend (+21%), hiervan vindt ongeveer de helft van de groei plaats in Amsterdam. Na 2030 groeit het aantal huishoudens minder hard en komen er tussen 2030 en 2040 nog eens circa 110 duizend (+7%) huishoudens bij in de MRA, waarbij wederom ongeveer de helft voor de rekening van Amsterdam is. Figuur 3.1 illustreert de toename van het aantal huishoudens en splitst dit uit naar de verschillende regio's in de MRA.

3.1.2 Groei in arbeidsplaatsen

Het aantal arbeidsplaatsen groeit tussen 2014 en 2030 met circa 300 duizend (circa +23%), hiervan is meer dan de helft van de arbeidsplaatsen (circa 160 duizend) voorzien in Amsterdam en 70 duizend in de regio Amstelland en Meerlanden. Tussen 2030 en 2040 groeit het aantal arbeidsplaatsen op een wat lager tempo; de prognose telt ca. 100 duizend extra arbeidsplaatsen in deze periode (circa +6%). Figuur 3.2 geeft de toename in aantal arbeidsplaatsen weer inclusief uitsplitsing naar de verschillende regio's in de MRA.



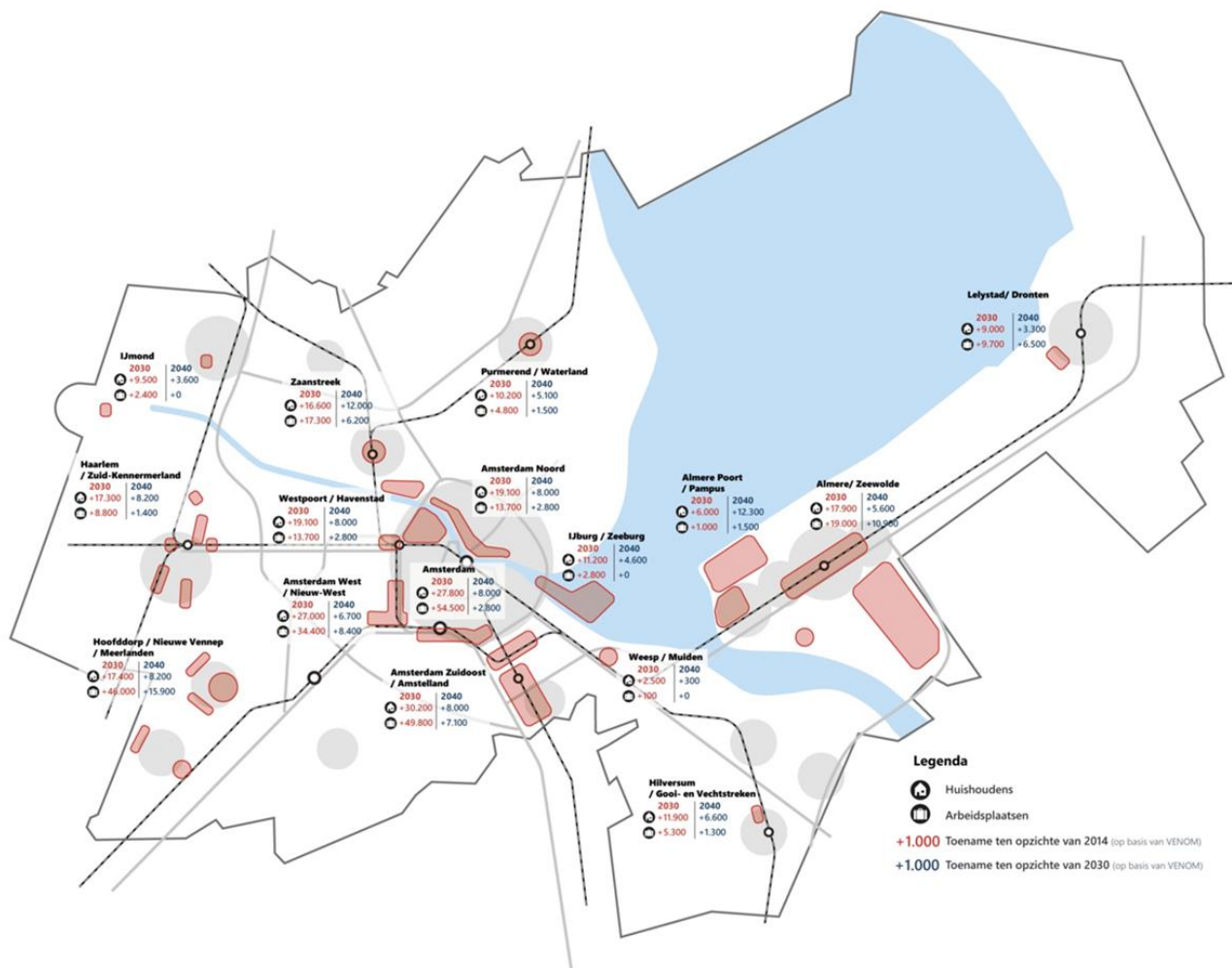
Figuur 3.1 – Groei in woningen in de MRA inclusief uitsplitsing over de verschillende regio's



Figuur 3.2 – Groei in arbeidsplaatsen in de MRA inclusief uitsplitsing over de verschillende regio's

3.1.3 Ontwikkelgebieden

Zoals de groei in huishoudens en arbeidsplaatsen al liet zien, ligt het zwaartepunt van de verstedelijking tot 2040 in Amsterdam. In figuur 3.3 is de fasering van de verstedelijking en arbeidsplaatsen geïllustreerd in de verschillende ontwikkelgebieden. We zien in het figuur relatief grote verstedelijkingsopgaven in Almere, Haarlem, Hoofddorp en Nieuw-Vennep en Zaanstad. In het noorden van de MRA rond Purmerend en de IJmond en in het zuidoosten richting de Gooi- en Vechtstreek is de verstedelijkingsopgave relatief kleiner. De verstedelijkingsopgave is niet beperkt tot de grenzen van de MRA. Grote verstedelijkingsopgaven bevinden zich ook in de rest van de Daily Urban System (o.a. Alkmaar, Utrecht en de Zuidvleugel) wat effect zal hebben op de mobiliteit in de MRA.



Figuur 3.3 – Fasering verstedelijking in de MRA met onderscheid naar ontwikkelgebieden inclusief uitsplitsing naar aantal extra huishoudens en arbeidsplaatsen in 2030 en 2040 ten opzichte van het basisjaar 2014



3.2 Referentienetwerk

In deze paragraaf is toegelicht welke referentienetwerken er gehanteerd zijn voor de referenties 2014, 2030 en 2040. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen het auto-, OV- en fietsnetwerk.

3.2.1 Autonetwerk

Voor de referentie 2014 is aangesloten bij het netwerk van het basisjaar 2014 uit het regionale verkeersmodel van de MRA, VENOM2018³.

Voor de referentie 2030 is als basis de bijsluiters van VENOM2018 gehanteerd, zie bijlage B. Voor de referentiedoorrekening 2030 is als uitgangspunt gehanteerd dat projecten alleen worden opgenomen als de verwachting is dat ze zijn gerealiseerd in 2030. Over een aantal projecten heeft nadere afstemming plaatsgevonden. Hierover zijn de volgende afspraken gemaakt:

- Duinpolderweg: alleen opwaardering van de Bennebroekerweg.
- ZuidasDok: alleen aanpassing knopen Amstel en Nieuwe Meer en nog geen uitbreiding A10 Zuid (tunnels).
- A8-A9: opgeleverd conform het Golfbaanalternatief.
- A7-A8.
- Rottepolderplein: conform modelinvoer Netwerkstrategie 2040.

Voor 2040 referentie is uitgegaan van het wegennetwerk van ZWASH (fase 5). Hierin is een groot aantal inframaatregelen opgenomen, waaronder:

- A8-A9 Golfbaanalternatief;
- A7-A8;
- Aanpassingen ring A10-Noord: tussen toerit S116 en afrit S115 een 3+1 weefvak, 100 km/h;
- Knooppunt Rottepolderplein;
- Opwaardering Bennebroekerweg;
- ZuidasDok.

Ten opzichte van ZWASH (fase 5) zijn er nog enkele aanpassingen toegevoegd:

- Drie rijstroken (1 extra) A27 tussen Eemnes en Almere Haven;
- Doorsteek parallelstructuur A6 ter hoogte van Almere Poort weggehaald;
- Kleine aanpassingen in OWN in Pampus.

3.2.2 OV-netwerk

Voor de referentie 2014 is aangesloten bij het netwerk van het basisjaar 2014 uit het regionale verkeersmodel van de MRA, VENOM2018⁴.

Voor de referentie 2030 is ook voor het OV aangesloten op de projecten uit de bijsluiters van VENOM2018. Hierin zit onder andere: Amsteltram richting Uithoorn, HOV bus Bijlmer – IJburg en het verlengen van tram 26 naar centrumeiland. Projecten als het doortrekken van de Noord-Zuidlijn, IJmeerverbinding en het sluiten van de kleine ring zitten niet in de referentie maatregelen. Het volledige overzicht van projecten is opgenomen in bijlage B.

Voor wat betreft het spoornetwerk hebben we gebruik gemaakt van de meest recente inzichten, waarin ook de laatste SAAL-afspraken zijn opgenomen. Voor de referentie 2030 is gebruik gemaakt van het geactualiseerde 6-basisnetwerk (2030). Het enige verschil tussen 6-basis 2030 en 6-basis 2040 is op de

³ Meer informatie over VENOM is beschikbaar via deze [link](#).

⁴ Meer informatie over VENOM is beschikbaar via deze [link](#).

corridor Amsterdam Centraal - Uitgeest - Alkmaar waar in 2030 vier intercities (IC's) en vier sprinters (SPR's) rijden in plaats van 6 IC's en 6 SPR's in 2040. Het 3e perron Zuid is alleen opgenomen in de referentie 2040.

3.2.3 Fiets

Er zit geen fietsnetwerk in VENOM. Voor de fiets is hierom gebruik gemaakt van reistijdskims⁵ welke gelijk zijn voor de referenties 2014, 2030 en 2040. Een reistijdskim is een herkomst-bestemming matrix waar voor elke mogelijke rit tussen een herkomst en bestemming de reistijd (of in dit geval de fietstijd) is opgenomen. De reistijdskims zijn bepaald met GIS in combinatie met de pgRouting extensie, waarmee op basis van snelheden voor verschillende herkomst- en bestemmingslocaties (doorfietsroutes buiten de stad en fietsroutes in de stad) de kortste route berekent.

3.3 Modelinstellingen

In de doorrekeningen van het basisjaar 2014 en de referenties 2030 en 2040 is nog geen rekening gehouden met de voortzetting van stedelijk mobiliteitsbeleid, gericht op stimuleren van gebruik van fiets en openbaar vervoer en minder ruimte voor de auto in stedelijke centra, met de ontwikkeling van Amsterdam Autoluw (onder andere een verlaging van de snelheid naar 30 km/h en knippen in het wegennetwerk) en andere beleidsmaatregelen zoals enige vorm van mobiliteitstransitie. De referenties zijn hierom 'beleidsarm'. De geschetste groei van de mobiliteit in de referentiesituatie wijkt daarmee af van de ontwikkeling die we de afgelopen jaren hebben gezien in de stedelijke gebieden, waarbij de groei van de automobilititeit afvlakte en gebruik van de fiets juist sterk groeide.

De belangrijkste modelinstellingen zijn samengevat in tabel 3.1. We zien tussen 2014 en 2040 een forse toename van het aantal auto's, en een sterke daling van de variabele autokosten. Ook is een lichte stijging van OV-kosten te zien, waarbij de kosten van BTM iets sterker zijn gestegen dan de trein. Daarnaast neemt de index reisfrequenties woon-werk af, met andere woorden betekent dit dat ten opzichte van 2014 in 2030 3,75% meer wordt thuisgewerkt en in 2040 5% meer wordt thuisgewerkt. Een volledig overzicht van de VENOM-modelinstellingen voor de referenties 2014, 2030 en 2040 is opgenomen in bijlage C.

	VENOM 2014	VENOM 2030	VENOM 2040
Aantal auto's	7.979.099	9.128.299	9.725.314
Index reisfrequenties woon-werk	100	96,25	95
Index Brandstofkosten per km	100	72,3	65,1
Index treinkosten	100	101,4	101,4
Index BTM-kosten	100	103,9	103,9

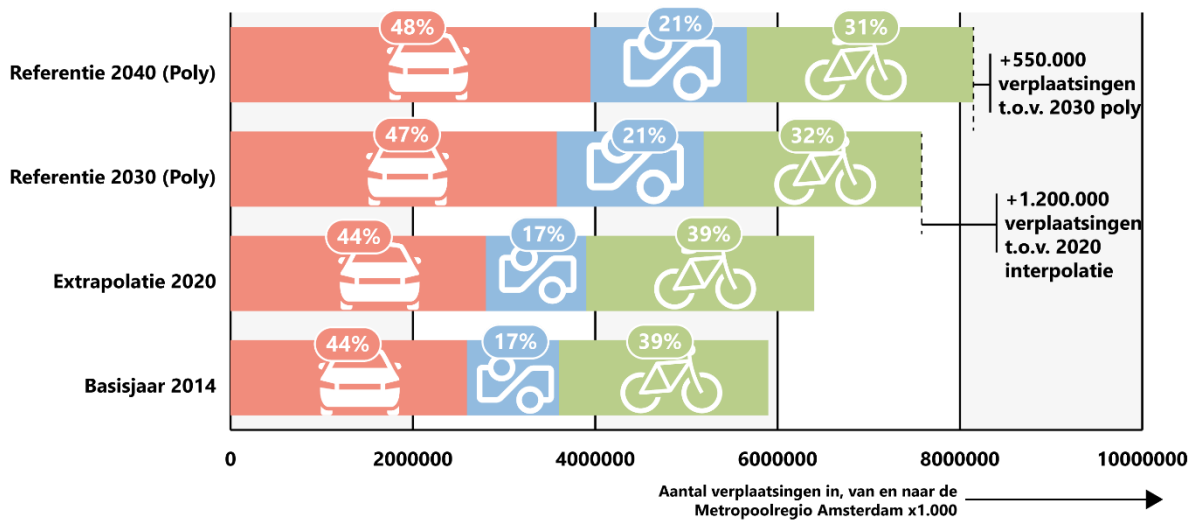
Tabel 3.1 – Overzicht belangrijkste modelinstellingen VENOM2018 van het basisjaar 2014 en de referenties 2030 en 2040.

3.3.1 Groei in verplaatsingen

De verstedelijking in de MRA zorgt tussen 2014 en 2040 voor een toename van 2,25 miljoen verplaatsingen. Deze groei vindt voornamelijk plaats tussen 2020 en 2030, in deze periode neemt het aantal verplaatsingen toe met 1,2 miljoen. In absolute zin vindt er dan bij alle modaliteiten groei plaats. Daarbij stijgt het aandeel OV- en autoverplaatsingen het sterkst. Tussen 2030 en 2040 neemt het aantal verplaatsingen toe met 550 duizend, waarbij het aandeel auto harder stijgt dan de andere modaliteiten. Dit is ook geïllustreerd in figuur 3.4.

⁵ De reistijdskims zijn aan te vragen bij het projectteam.

De sterke groei van het aantal verplaatsingen met de auto wordt mede veroorzaakt door groei van inkomen en opleidingsniveau in combinatie met lagere kosten voor gebruik van de auto. Uit de modelinstellingen (tabel 3.1) is te zien dat autokosten sterker dalen dan de OV-kosten. De lagere variabele autokosten zijn vooral het gevolg van de toename van het aantal elektrische auto's. De verwachting is dat in 2040, bijna de helft van de auto's elektrisch is. Zonder wijziging in fiscaal beleid zijn elektrische auto's veel goedkoper in het gebruik, omdat over gebruik van elektriciteit geen accijnzen betaald hoeven te worden. Deze lagere kosten maken gebruik van de auto veel aantrekkelijker. De groei van de auto gaat voor een belangrijk deel ten koste van de fiets die minder sterk groeit. Ook leidt het tot een toename van de ongelijkheid in de kosten van mobiliteit tussen hoge en lage inkomens, doordat de elektrische auto eerder binnen bereik komt van hoge inkomens.



Figuur 3.4 – Groei van het aantal verplaatsingen inclusief uitsplitsing naar modaliteit


De groei van het vrachtverkeer hangt sterk af van de economische ontwikkeling. Tot 2040 is de verwachting dat het goederenvervoer met 30% tot 40% zal toenemen. De verwachting hierbij is dat het online winkelen zich verder gaat voortzetten en hierdoor zorgt voor een toename van het aantal bestelbusjes in de stad. Daarnaast leidt de verstedelijkingsopgave tot een groei van de bouwlogistiek. In binnensteden is er een ontwikkeling van grotere naar schonere kleine voertuigen. Dit leidt tot minder emissies, maar wel tot meer vervoersbewegingen.

3.4 Goederenvervoer en stadslogistiek

De Integrale Mobiliteitsanalyse (IMA 2021) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat geeft aan dat voor het goederenvervoer tot 2040 bij het hoge scenario sprake is van een grote groei op alle modaliteiten. In het lage groeiscenario stabiliseert de groei. De verdeling over de modaliteiten blijft gelijk. Het aandeel wegvervoer blijft rond de 65% (in tonnen), hoewel in het hoge scenario sprake is van een kleine toename. De binnenvaart neemt rond de 31% van het totale goederenvervoer voor zijn rekening, in het hoge scenario daalt dit aandeel licht naar 29%. Voor spoor blijft het aandeel zo'n 4% in beide scenario's.

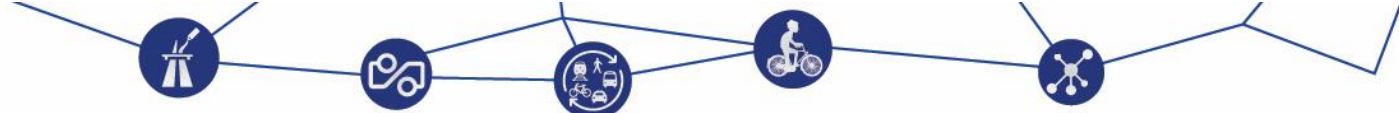
In de werksessie goederenvervoer welke gehouden is op 30 augustus met deelnemers vanuit verschillende overheidsinstanties en logistiek in de MRA zijn een aantal netwerkopgaven gesignaleerd:

- Weg: rondom Amsterdam op de A7 en A1-corridor.

- 
- Spoor: de routing vanuit de haven van Rotterdam naar de grensovergang bij Oldenzaal. Deze loopt nu nog dwars door de MRA, waardoor ook de groei van het personenvervoer wordt beperkt. Goederen Noordoost-Europa is daarvoor de cruciale opgave.
 - Binnenvaart: hier ligt een opgave voor de Oranjesluizen en Houtribsluizen, omdat daar de wachttijden oplopen naar meer dan 30 minuten.

De stadslogistiek groeit in rap tempo en verwacht wordt dat deze stijgende lijn de komende jaren aanhoudt. Deze groei gaat gepaard met nadelige gevolgen voor de bereikbaarheid, de leefbaarheid en de veiligheid in steden. Nieuwe ontwikkelingen bieden kansen om mobiliteit op een slimme én duurzame wijze aan te pakken.

De MRA wil internationaal voorloper zijn op het gebied van slimme en schone stadslogistiek voor alle soorten verkeer - van goederenverkeer en diensten - tot personenverkeer. Daarnaast wil ze ook een leidende rol spelen op het gebied van innovaties in het logistieke systeem en verbindingen met logistieke hubs buiten de stad, zodat de positie als logistieke hub wordt versterkt. Slimme en schone (stads)logistiek is een belangrijke voorwaarde voor de economische vitaliteit en de aantrekkelijkheid van onze regio.



4 Beoordeling referentie 2040

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de belangrijkste uitkomsten van de referentie 2040 ten opzichte van basisjaar 2014 aan de hand van de doelstellingen uit het afweegkader:

- ruimte en economie;
- leefkwaliteit en gezondheid;
- duurzaamheid;
- inclusiviteit;
- bereikbaarheidsknelpunten auto;
- bereikbaarheidsknelpunten OV.

4.1 Uitkomsten MRA en regio's referentie 2040 t.o.v. 2014

Tabel 4.1 op de volgende pagina toont het ingevulde afweegkader van de referentie 2040.

MRA

Zonder aanvullend beleid wordt -MRA-breed- aan geen van de doelstellingen voldaan. De bereikbaarheid van economische kerngebieden en banen neemt af, vooral als gevolg van de sterke toename van reistijden op het autonetwerk. Daarnaast zien we dat er in 2040 veel minder gefietst zal worden in de MRA: de afname bedraagt 8%-punt waardoor uiteindelijk nog maar 27% van de verplaatsingen gemaakt zal worden met de fiets. Tegelijkertijd zien we ook dat er meer met de auto wordt gereden, gemiddeld rijden inwoners in de MRA 8,65 km per dag. Het ruimtegebruik van de auto neemt hierdoor ten opzichte van 2014 toe met 48%, bijna een verdubbeling. Dit is te wijten aan het feit dat de auto flink goedkoper zal worden (zoals eerder toegelicht in §3.1). Al met al zien we de leefkwaliteit in de MRA afnemen, zonder aanvullend beleid zal de fiets niet hard genoeg groeien en neemt het autoverkeer toe in steden, waar juist de wens is om het ruimtebeslag door de auto te verminderen. Ondanks dat er meer gereden wordt met de elektrische auto, zien we ook dat de CO₂-emissies als gevolg van mobiliteit zullen toenemen. In totaal bedraagt de CO₂-emissie bijna 2 ton per inwoner per jaar, wat bijna een kwart meer is dan de uitstoot in 2014. Inclusiviteit is ook een opgave doordat de gelijkheid van verschillende sociaaleconomische groepen afneemt door een afname van de bereikbaarheid van woon- en werkgebieden. Het aantal ritten met de auto en het OV zien we in deze periode respectievelijk met 56% en 72% toenemen tussen 2014 en 2040. Al met al zal dit ertoe leiden dat de bereikbaarheid met de auto en het OV sterk zullen afnemen in deze periode. Het aantal wegknelpunten zal in deze periode met de helft toenemen waardoor op grote delen van het weggennet de I/C-verhouding boven de 0,9 zal komen te liggen. Daarnaast zien we dat de druk op het OV sterk zal toenemen, maar dit zal nog niet overal voor knelpunten zorgen. Een overzicht van de knelpuntlocaties inclusief I/C-waarden zijn opgenomen in bijlage D.

Doelstelling	MRA	Amstelland en Meerlanden (T.o.v. 2014)		Zuid- Kennemerland en IJmond (T.o.v. 2014)	Zaanstreek- Waterland (T.o.v. 2014)	Gooi- en Vechtstreek (T.o.v. 2014)	Almere en Lelystad (T.o.v. 2014)
		Amsterdam (T.o.v. 2014)					
Ruimte en economie							
# Banen auto:	989k	1.516k	1.583k	750k	625k	958k	490k
Bereikb. Auto:	-2%	+4%	+6%	-16%	-20%	-17%	+1%
# Banen OV:	174k	409k	209k	125k	132k	105k	61k
Bereikb. OV:	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	27%	30%	21%	28%	28%	25%	29%
Modal shift:	-8%-pt	-9%-pt	-7%-pt	-8%-pt	-8%-pt	-7%-pt	-10%-pt
Vrtkm/inw./dag:	8,65km	4,83km	20,06km	6,01km	7,20km	10,84km	9,04km
Ruimtegebruik:	+48%	+51%	+46%	+34%	+47%	+46%	+66%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	1,99t	1,23t	4,49t	1,26t	1,57t	2,53t	2,34t
Ontwk. CO ₂ :	-26%	-20%	-28%	-33%	-28%	-30%	-18%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:	0,65	0,39	0,59	0,71	0,67	0,75	0,81
Ontwk. GINI:	+20%	+35%	+30%	+20%	+6%	+28%	+3%
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	44	13	8	5	12	4	2
Ontwk. # knelpt.:	+52%	+117%	+14%	+67%	+33%	+100%	+0%
Ritten:	4.930k	1.432k	1.068k	707k	619k	528k	577k
Ontwk. Ritten:	+56%	+68%	+65%	+38%	+49%	+37%	+73%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	13	2	4	1	3	2	1
Ontwk. knelpt.:	+160%	+100%	+300%	+0%	+200%	+2 knelpt	+0%
Ritten:	2.184k	1.181k	388k	169k	157k	125k	164k
Ontwk. Ritten:	+72%	+70%	+99%	+41%	+67%	+57%	+86%

Tabel 4.1: Ingevuld afweegkader referentie 2040 t.o.v. 2014 MRA en regio's



Amsterdam

De regio Amsterdam kent een behoorlijke opgave op bijna alle doelstellingen. In verhouding met de andere regio's doet Amsterdam het in absolute zin nog behoorlijk goed; zo kent Amsterdam door het grote aantal mobiliteitsopties (waardoor bijvoorbeeld ook reizigers zonder auto gemakkelijk en snel veel bestemmingen kunnen bereiken) de minste vervoersongelijkheid van de MRA met een GINI-coëfficiënt van 0,39. Echter verslechtert de vervoersgelijkheid in Amsterdam wel het sterkst, met name aan de randen van Amsterdam, waardoor het van groot belang is dat er maatregelen getroffen worden om de doelstellingen te kunnen behalen in 2040. Inzoomend op de andere doelstellingen neemt de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen met de auto licht toe (+4% t.o.v. 2014). Deze toename is te verklaren door het aantal banen wat toeneemt in Amsterdam (zie ook §3.1.2) wat de afname in bereikbaarheid met de auto (hoe snel mensen zich kunnen verplaatsen en hoe ver ze kunnen komen) mitigeert. Daarnaast zien we dat ook in Amsterdam minder mensen gaan fietsen. Het aandeel fiets neemt met 9%-punt af, deze afname is na Almere en Lelystad het grootst van alle regio's. Desondanks blijft het aandeel fietsers nipt hoger dan in de andere regio's van de MRA. Ook zien we dat er meer en langer gereden wordt met de auto: de afgelegde afstand met de auto verdubbelt bijna tussen 2014 en 2040 en het aantal ritten neemt toe met 68%. Maar ook hier zien we dat Amsterdam het nog relatief goed doet: de gemiddelde ritafstand van 4,83km/dag met de auto is het laagst van heel de MRA. Voor wat betreft knelpunten doen zich in de referentie 2040 13 knelpunten voor op de weg en 2 in het OV. De weg knelpunten doen zich in de ochtend- en avondspits voor op de A10 (Noord, Oost, West en Zeeburgertunnel), A5 (Westrandweg) en A9 (Holendrecht) en alleen in de avondspits op de A10 (Zuid). De knelpunten in het OV doen zich voor in de intercity op het traject Amsterdam Muiderpoort – Duivendrecht en in de metro tussen Amsterdam Zuid – Lelylaan en Sloterdijk.

Amstelland en Meerlanden

Zonder maatregelen verslechtert de situatie in de regio Amstelland en Meerlanden behoorlijk. Zo kent deze regio in 2040 de meeste OV-knelpunten, neemt de vervoersongelijkheid tussen 2014 en 2040 toe met 30% en wordt er door mobiliteit in deze regio bijna 2 Mton CO₂ per jaar uitgestoten wat bijna twee keer zo veel is als de andere regio's. Deze enorme uitstoot is niet te verklaren doordat deze regio twee keer zoveel inwoners kent als de andere regio's. Integendeel, Amstelland en Meerlanden heeft bijna drie keer zo weinig inwoners als de regio Amsterdam. Het is wel te verklaren doordat deze regio minder nabijheid kent dan de andere regio's, waardoor inwoners uit de regio Amstelland en Meerlanden veel meer kilometers met de auto maken dan inwoners uit de andere regio's. Ter vergelijking, inwoners uit Amstelland en Meerlanden leggen gemiddeld bijna vijf keer zoveel kilometers af als inwoners uit Amsterdam en twee keer zoveel als inwoners uit de Gooi en Vechtstreek. Door weinig nabijheid fietsen inwoners uit Amstelland en Meerlanden ook veel minder dan inwoners uit andere regio's: het aandeel fiets bedraagt 21% en is hiermee een stuk lager dan de andere regio's. Ook zien we in deze regio veel knelpunten op de weg en in het OV. Op de weg doen de knelpunten zich in zowel de ochtend- als avondspits voor op de A2 (Holendrecht – Abcoude), A4 (Burgerveen – De Hoek), A5 (Raasdorp – De Hoek) en A9 (Amstelveen). In het OV zijn er knelpunten op het traject Amsterdam Bijlmer ArenA – Utrecht CS met zowel IC als sprinter, tussen Nieuw-Vennep en Leiden met de IC en met de HSL tussen Schiphol en Rotterdam.

Zuid-Kennemerland en IJmond

De regio Zuid-Kennemerland en IJmond kent in 2040 een opgave op bijna alle doelstellingen. Deze opgave is vaak fors, maar steekt er in vergelijking met de andere regio's niet met de kop bovenuit. Op de thema's duurzaamheid en bereikbaarheidsknelpunten OV scoort deze regio relatief goed. Zo neemt het aantal OV-knelpunten niet toe tussen 2014 en 2040, maar wordt er ook niets opgelost (het traject Amsterdam Sloterdijk - Haarlem blijft een knelpunt). Op het thema duurzaamheid presteert deze regio het beste van heel de MRA, in 2014 wordt er door mobiliteit in deze regio al het minst CO₂ uitgestoten, en procentueel gezien neemt dit ook nog eens het meeste af van heel de MRA. Desondanks komt deze afname niet in de buurt van de doelstelling uit het Klimaatakkoord waar was afgesproken dat de



mobilitéissector in 2040 95% minder CO₂ zou uitstoten. De regio Zuid-Kennemerland en IJmond presteert verder relatief goed op het thema duurzaamheid doordat deze regio relatief gezien het minst hard groeit in inwoneraantal tot 2040 (+19%). Zo kent de Gooi- en Vechtstreek tot 2040 een vergelijkbare inwonergroei, maar groeit het aantal arbeidsplaatsen in Zuid-Kennemerland en IJmond harder dan in de Gooi- en Vechtstreek (respectievelijk +9% en +6%). Zuid-Kennemerland kent hierdoor meer nabijheid, wat zijn weerslag heeft op een lager aandeel auto in de modal split en een hoger aandeel fietsers. Ter vergelijking, Amsterdam kent het laagste aandeel auto in de modal split, maar kent wel een forse toename van het aantal inwoners wat het effect op de CO₂-uitstoot compenseert. Toch zien we ook in deze regio het aantal weg knelpunten toenemen. In 2040 zullen zich knelpunten voordoen in de ochtend- en avondspits op de A9 tussen Uitgeest en Alkmaar en ook tussen Velsbroek en Rotterpolderplein. Tijdens de avondspits zal verder ook nog een knelpunt optreden op de A9 bij de Wijkertunnel.

Zaanstreek-Waterland

De regio Zaanstreek en Waterland kent in 2040 een grote opgave op alle doelstellingen. De grootste opgave in deze regio heeft te maken met de bereikbaarheid van banen in deze regio. Zo kent deze regio de grootste verslechtering van de bereikbaarheid met de auto van heel de MRA: ten opzichte van 2014 neemt dit af met 20%. Na Amsterdam kent deze regio dan ook de meeste knelpunten op het hoofdwegennet (in totaal 12 in 2040), deze treden zowel in de ochtend- als avondspits op de A7 Purmerend-Hoorn en Zaandam-Purmerend, A8 Coenbrug en Coenplein-Zaandam en de N235 en N247 op. Daarnaast komen er tot 2040 ook twee OV-knelpunten bij, het gaat dan om de trajecten: Zaandam - Amsterdam Sloterdijk (Hemtunnel) voor zowel sprinter als intercity en het traject Alkmaar - Zaandam met de intercity. Op dit laatste traject groeit het aantal reizigers dermate hard dat reizigers in 2040 in de spits mogelijk niet mee kunnen reizen door overvolle treinen. Ondanks al deze knelpunten en grote verslechtering in bereikbaarheid van banen, valt wel op dat inwoners gemiddeld gezien maar 7,20 km per dag afleggen met de auto. Dit is minder dan het gemiddelde in de MRA van 8,65 km per dag. Ook valt de uitstoot van CO₂ relatief mee; per inwoner wordt 1,57 ton CO₂ uitgestoten door mobiliteit.

Gooi- en Vechtstreek

In vergelijking met de andere regio's in de MRA kent de Gooi- en Vechtstreek tot 2040 een van de grootste opgaven op alle doelstellingen. Het valt op dat deze regio in 2014 nog geen enkel knelpunt kende in het openbaar vervoer, maar dat zonder maatregelen er in 2040 twee knelpunten zullen ontstaan (IC-trajecten Amersfoort-Weesp en Weesp-Duivendrecht). Het aantal knelpunten op de weg neemt toe van 0 naar 2, deze zal zich voordoen in zowel de ochtend- als avondspits op de A1 tussen Muiderberg en Hilversum en tussen Diemen en Muiderberg. Zo blijkt verder ook dat de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen met de auto in deze regio fors afneemt (een afname van -17% ten opzichte van 2014) wat ertoe zal leiden dat de vervoersongelijkheid verder zal toenemen (ten opzichte van 2014 verslechtert de GINI-coëfficiënt met 28%). Hiermee heeft de Gooi- en Vechtstreek in 2040 een van de slechtste scores op inclusiviteit van de MRA (alleen de regio Almere en Lelystad scoort slechter). Inwoners in deze regio zijn erg afhankelijk van de auto, wat betekent dat zonder maatregelen de bereikbaarheid van deze regio fors zal afnemen tenzij de positie en aantrekkelijkheid van het OV en de fiets verbeterd zullen worden.



Almere en Lelystad

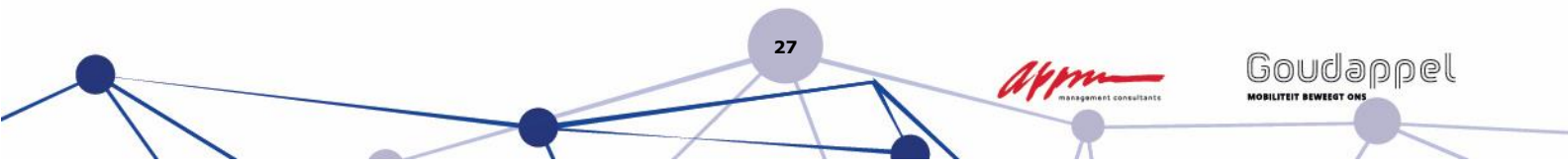
Door haar sterke relatie met andere regio's kent de regio Almere en Lelystad een grote pendelbeweging, met name met de auto. Ten opzichte van alle andere regio's in de MRA neemt de gemiddelde afstand die afgelegd wordt met de auto toe met 66%, dit is de sterkste groei van heel de MRA. Ook zien we een van de grootste stijgingen van het aantal ritten met de auto en het OV: het aantal autoritten neemt toe met 73% en het aantal OV-ritten neemt toe met 86%. Deze sterke stijging is te verklaren door de grote toename van het aantal inwoners en ook arbeidsplaatsen in deze regio. Zo neemt het aantal inwoners toe met 35% (samen met Amsterdam is dit de grootste stijging) en het aantal arbeidsplaatsen neemt toe met 41% (grootste toename van heel de MRA). Doordat inwoners uit de regio Almere en Lelystad steeds verder gaan reizen, betekent dat ook dat de fiets vaak niet meer de snelste vervoerswijze is. Hierdoor zien we dan ook dat het aandeel fiets in de modal split met 10%-punt zal afnemen (dit is dan ook de grootste afname van het aandeel fiets van heel de MRA). Dit zal zijn weerslag hebben op het straatbeeld; het ruimtegebruik van de auto zal namelijk toenemen met 66%. En daarmee 'verblijkt' deze regio sterker dan alle andere regio's in de MRA. Dat de auto vaak de snelste en gemakkelijkste manier is om te verplaatsen in Almere en Lelystad zorgt er ook voor dat inwoners zonder toegang tot een auto fors minder mobiel zijn. Dit blijkt uit de hoogste GINI-coëfficiënt van de MRA (0,89 ten opzichte van 0,75 in de Gooi- en Vechtstreek en 0,39 in Amsterdam in 2040). Knelpunten op de weg doen zich voor op de A6 bij Almere in zowel de ochtend- als avondspits. In het OV is er een knelpunt op het intercity-traject tussen Almere en Weesp (trein over de Hollandsche brug).

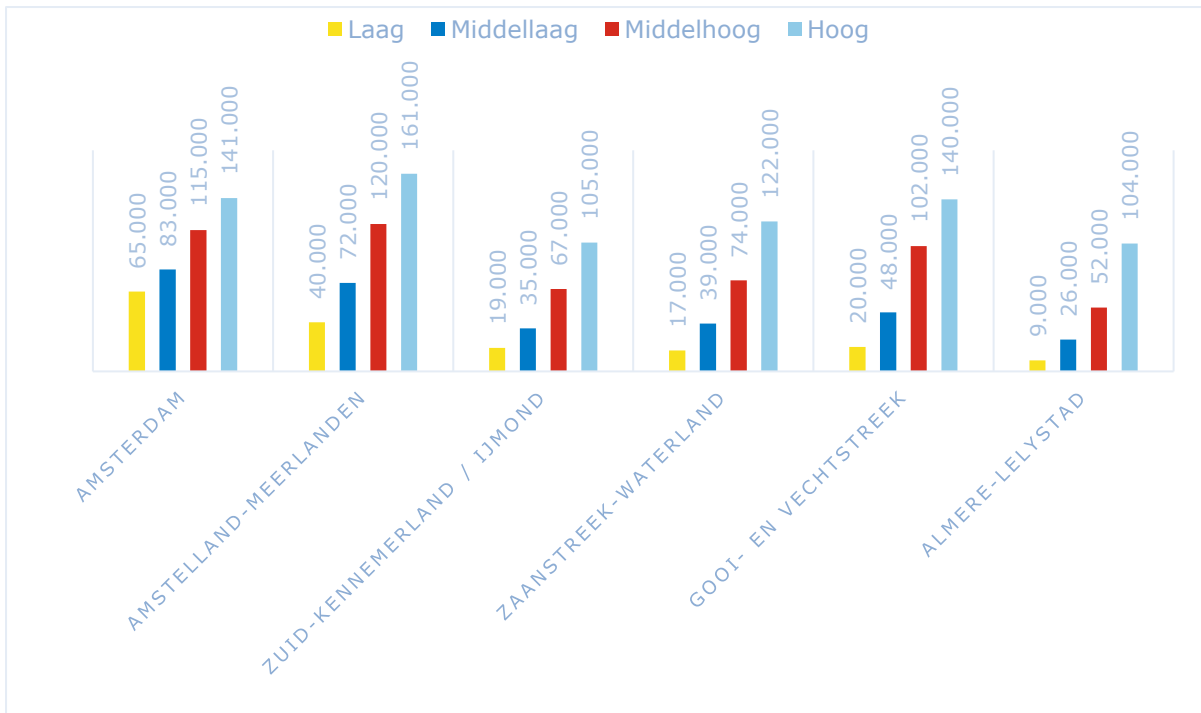
4.1.1 Verdieping op de doelstellingen

Inclusiviteit

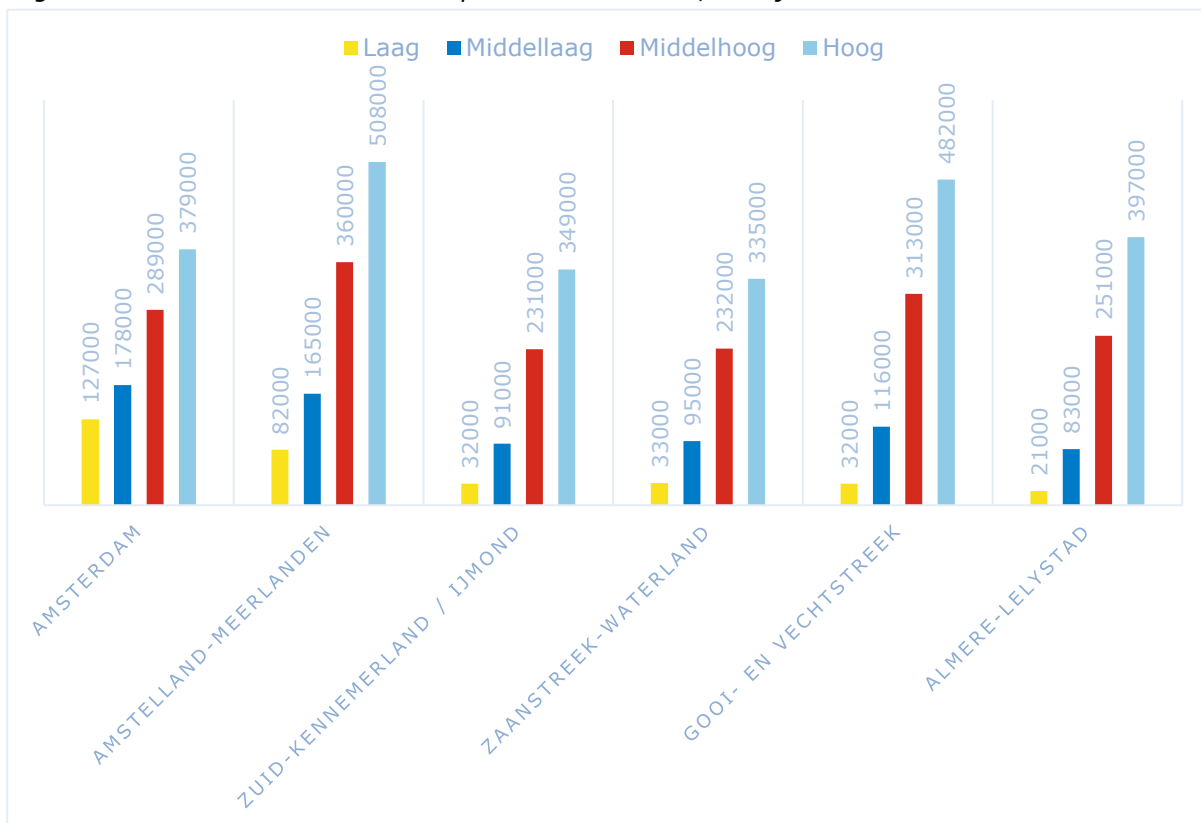
Tussen 2014 en 2040 zal het aantal bereikbare banen voor alle inkomensgroepen toenemen (zie figuur 4.1 en 4.2). Echter blijkt wel dat de lage inkomensgroep er minder hard op vooruit gaat dan de andere inkomensgroepen, dit is ook de reden waarom de ongelijkheid tussen inkomensgroepen toeneemt (en dus ook de GINI-coëfficiënt). In de Gooi en Vechtstreek neemt het aantal bereikbare banen procentueel het minste toe van alle regio's en in de regio Almere en Lelystad het meeste, respectievelijk met +62% t.o.v. +120%).

Ook valt op dat in de helft van de regio's het aantal bereikbare banen procentueel gezien meer toeneemt bij hogere inkomensklasse. Bijvoorbeeld, in Amsterdam neemt het aantal bereikbare banen voor lage, middellage, middelhoge en hoge inkomensgroepen toe met respectievelijk +94%, +113%, +152% en +169%. Ook in de regio's Amstelland-Meerlanden en Gooi en Vechtstreek neemt het meer toe bij hogere inkomensgroepen. In de regio's Zuid-Kennemerland en IJmond, Zaanstreek en Waterland en Almere en Lelystad zien we daarentegen juist de grootste procentuele stijging bij de middelhoge inkomensgroepen waarna de hoge inkomensgroepen volgen. In Almere en Lelystad is het verschil tussen de toename in de middelhoge en hoge inkomensgroepen het grootst. Procentueel neemt daar het aantal bereikbare banen voor de middelhoge inkomensgroepen toe met +384% ten opzichte van +281% voor de hoogste inkomensgroep.





Figuur 4.1: Aantal bereikbare banen per inkomensklasse, basisjaar 2014



Figuur 4.2: Aantal bereikbare banen per inkomensklasse, referentie 2040



Bereikbaarheidsknelpunten auto

Op alle corridors in de MRA treden bereikbaarheidsknelpunten op. In bijlage D zijn kaarten opgenomen waarin van diverse wegvakken op het hoofdwegennet geïllustreerd is hoe knelpunten zich door de tijd ontwikkelen. De meeste van deze knelpunten vinden al plaats in 2030. De verkeersgroei tot 2040 zorgt voor een verdere verslechtering van deze knelpunten. Op veel van de aangegeven locaties is de I/C-waarde in 2040 gelijk aan 1. Over het algemeen is de avondspits zwaarder dan de ochtendspits. Hieronder zijn de autoknelpunten in meer detail besproken voor de noordflank, zuidoostflank en de zuidwestflank van de MRA.

- Noordflank MRA

De grootste knelpunten aan de noordzijde van Amsterdam komen voor op de A7 van Zaandam naar Hoorn, de N235 (Amsterdam - Purmerend), de N247 (Amsterdam - Hoorn), de A8 inclusief de Coenbrug en het noordelijk deel van de A10 inclusief de Zeeburgertunnel.

In 2030 is naar verwachting de ontbrekende schakel tussen de A8 en A9 gerealiseerd. In de ochtendspits blijft deze doorstromen, zowel in 2030 als 2040. In de avondspits treedt er filevorming op, maar is er nog wel restcapaciteit.

De A10-noord en de Zeeburgertunnel staan in het basisjaar 2014 al onder druk. De stedelijke groei en de realisatie van de Sluisbuurt en IJburg 2 zorgt voor een verslechtering van dit knelpunt in 2030 (I/C-waarde van 1).

- Zuidoostflank MRA

De A1 tussen Diemen en Muiderberg wordt opnieuw een knelpunt. De verbreding van de A1 blijkt niet voldoende om in 2030 de groei aan automobilititeit op te kunnen vangen. De verbreding van de A6 rond Almere zorgt lokaal wel voor een afname van het bereikbaarheidsknelpunt.

Op de A10-Oost is een beperkte toename van de IC-waarden te zien. De IC-waarden blijven tussen 2014, 2030 en 2040 nagenoeg gelijk. Hier is wel sprake van filevorming, maar de weg is nog niet overbelast (I/C-waarde 1). Dit komt omdat de bottleneck al eerder is. Verkeer vanuit de richting Almere en Hilversum staat al vast op de A1, maar het verkeer rondom Amsterdam kan wel blijven rijden.

Ook in de Gaasperdammertunnel (A9) kan structurele filevorming plaatsvinden in 2030 en 2040, maar raakt nog niet overbelast door de verkeersgroei tot 2040.

- Zuidwestflank MRA

De A9 Velsen – Badhoevedorp – Holendrecht raakt verder overbelast. De I/C-waarden bij Velsen - Badhoevedorp nemen toe tussen 2014 en 2030, ondanks in het model meegenomen aanpassingen aan knooppunt Rottepolderplein (toename van 0,97 naar 1 in de ochtend- en avondspits). Tussen Badhoevedorp en Holendrecht is in de ochtendspits een lichte afname te zien in de I/C-waarde terwijl de verkeersintensiteit wel toeneemt. Dit komt door de realisatie van SAA, die nog niet in het basisjaar van 2014 gereed is. In de avondspits verslechtert het knelpunt wel.

De A5 tussen knooppunt Raasdorp en Sloterdijk wordt pas echt een knelpunt tussen 2030 en 2040. De I/C-waarde komt echter niet boven de 0,95. Dit heeft naar verwachting te maken met dat deze route voor een groot deel door lokaal verkeer gebruikt wordt. De A5 tussen de Hoek en knooppunt Raasdorp zit in 2030 al tegen overbelasting aan.

Het aanpassen van de knooppunten Nieuwe Meer en Amstel zorgt niet voor een afname van het knelpunt op de A10-zuid. Pas na de volledige realisatie van het ZuidasDok neemt het knelpunt af en is de A10 niet



meer overbelast. In de avondspits blijft er een I/C-waarde van 0,93 zichtbaar, dus ook na de realisatie van het ZuidasDok blijft de filedruk op de A10-zuid hoog.

- *Effecten op onderliggend wegennet*

De stedelijke groei heeft impact op verschillende invalswegen van Amsterdam:

- Klaprozenweg/Nieuwe Leeuwarderweg;
- Ontsluiting IJburg;
- Wibautstraat/Stadhouderskade;
- Overtoom/S103;
- Schipholweg en andere ontsluitingswegen van/naar Haarlem.

In bijlage D is ook een kaart opgenomen waarin de knelpunten op het onderliggend wegennet zijn geïllustreerd. Bij de I/C-waarden in het figuur moet wel de disclaimer worden geplaatst dat deze I/C-waarden alleen inzicht geven in de groei van het verkeer op het onderliggend wegennet in relatie met de groei op het hoofdwegennet. Het geeft minder inzicht in de werkelijke locatie waar de knelpunten op het wegennet plaatsvinden.

Bereikbaarheidsknelpunten OV

- *Spoor*

Voor het OV is duidelijk dat er grote bereikbaarheidsknelpunten⁶ optreden op de volgende trajecten:

- intercity en sprinter Hilversum – Amsterdam;
- intercity Schiphol – Amsterdam Zuid;
- intercity Duivendrecht – Weesp;
- intercity Alkmaar – Amsterdam;
- intercity Utrecht – Amsterdam.

Verder zijn drukke trajecten:

- intercity Almere – Weesp;
- intercity Haarlem – Sloterdijk;
- sprinter Utrecht – Amsterdam.

De meeste knelpunten vormen zich al in 2030 en verslechteren in 2040. Een uitzondering hierop is de corridor Amsterdam – Alkmaar. In Bijlage D is ook een knelpuntenkaart opgenomen voor het spoor.

- *BTM*

De knelpunten voor het BTM-netwerk zijn op basis van de dienstregeling, zoals opgenomen in de referentiesituatie in het VENOM-model. De bereikbaarheidsknelpunten voor tram en bus kunnen over het algemeen verholpen worden door het verhogen van de frequentie op de lijn. De vraag is wel of deze frequentieverhogingen passen op het stedelijke en regionale wegennetwerk i.c.m. de groei van het fiets- en autoverkeer. De buscorridor via de Amstelveenseweg in Amsterdam staat bijvoorbeeld nu al vast. Ook zien we bijvoorbeeld dat het wegverkeer op de A9 al vaststaat en de druk verder zal toenemen tot 2040, terwijl de A9 ook een belangrijke HOV-verbinding is tussen Haarlem, Schiphol-Noord, Amstelveen en de Zuidas in Amsterdam.

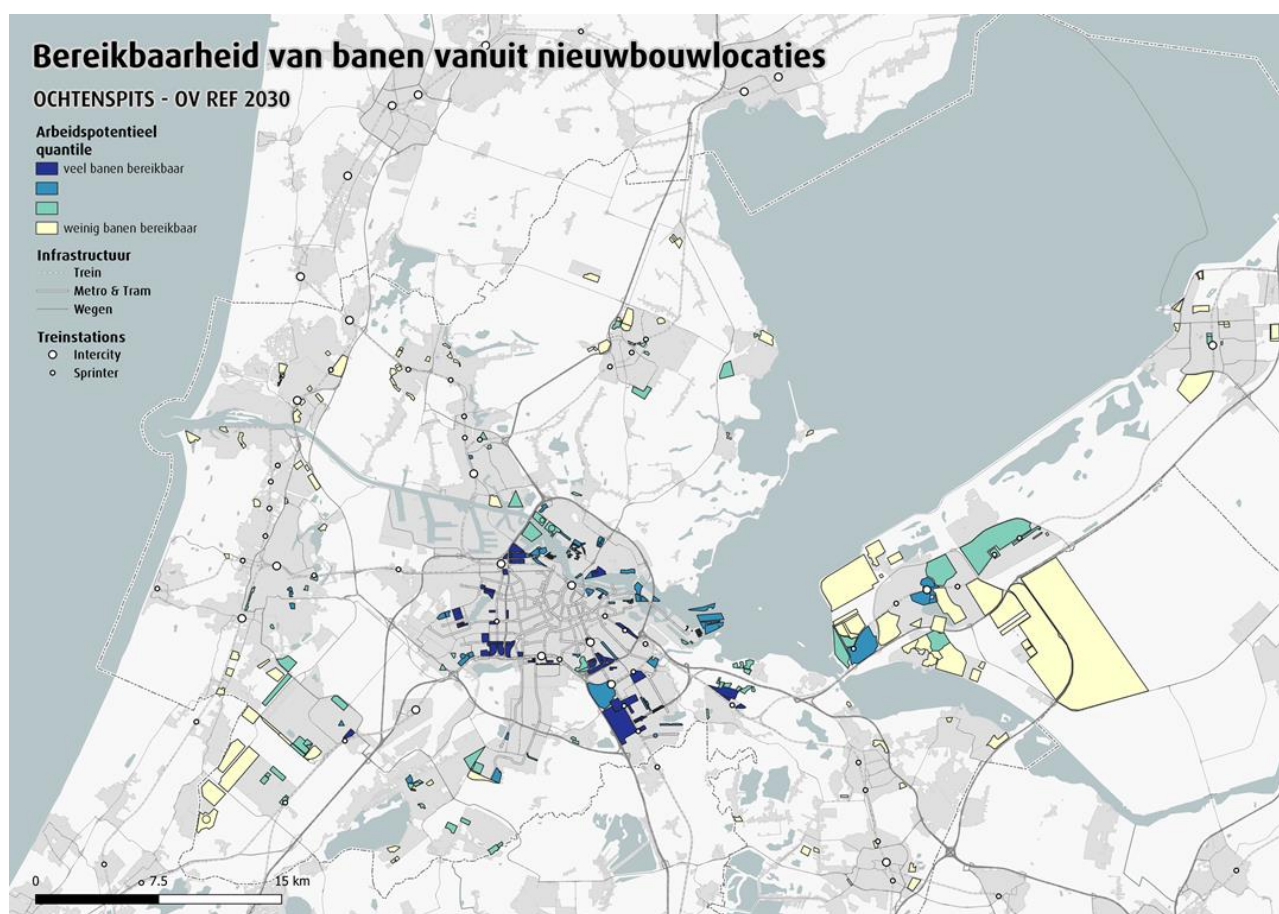
De zware bereikbaarheidsknelpunten vormen zich op de R-net corridors tussen Almere – Amsterdam en Purmerend – Amsterdam. Op deze corridors treden daarnaast in 2030 en 2040 ook al bereikbaarheidsknelpunten op de weg op, waardoor deze lijnen extra hinder ondervinden. Bijlage D bevat ook een knelpuntenkaart voor het BTM-netwerk.

⁶ Op p. 14 van paragraaf 2.1 is de definitie van bereikbaarheidsknelpunten in het OV toegelicht.



4.1.2 Verstedelijking

Voor de verstedelijkingslocaties uit de Verstedelijkingsstrategie is de nabijheid van arbeidslocaties onderzocht. Zonder maatregelen welke de nabijheid vergroten zien we dat de verstedelijkingslocaties met de hoogste nabijheid van banen zich langs de A10 in Amsterdam en bij het station van Hoofddorp bevinden. Andere locaties met een relatief hoge nabijheid van banen zijn de verstedelijkingslocaties die zich bevinden in Amsterdam Noord, bij de ArenA, in Haarlem en bij Almere Centrum en Poort. Meer verspreid door de regio bevinden zich de derde groep verstedelijkingslocaties met nog iets minder nabijheid van banen, maar nog wel in de nabijheid van kwalitatieve OV-verbindingen. Het gaat hierbij om de locaties in Zaandam, Purmerend, Hoofddorp, Amstelveen en Lelystad. De groep verstedelijkingslocaties met relatief de minste nabijheid van arbeidslocaties zijn de locaties waarbij de auto een grotere rol zal spelen in de mobiliteit van de toekomstige inwoners. Dit zijn de locaties aan de randen van de MRA. Figuur 4.3 illustreert hoeveel banen bereikt kunnen worden vanuit de verschillende ontwikkelgebieden in de MRA.

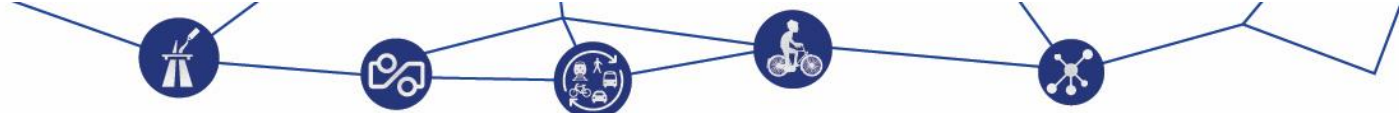


Figuur 4.3 – Bereikbaarheid van banen vanuit nieuwbouwlocaties in de referentie 2030.

4.2 Gevoeligheidsanalyses

4.2.1 Covid-19

Met de gevoeligheidsanalyse voor Covid-19 is geanalyseerd welke structurele effecten kunnen optreden als we blijvend ons gedrag veranderen als gevolg van de pandemie. Voor deze gevoeligheidsanalyse is aangesloten op de Integrale Mobiliteitsanalyse welke verschenen is in 2021, welke op haar beurt weer is aangesloten op het onderzoek 'Lange-termijneffecten Coronacrisis op mobiliteit'. Het uitgangspunt was hierbij dat door Covid-19 de ruimtelijke spreiding van huishoudens toeneemt, deels door technische



mogelijkheden die zijn ontstaan door de pandemie (virtuele mogelijkheden voor werk, onderwijs en privé, en nieuwe vervoerdiensten) en door een toegenomen aandacht voor de gezondheid.

In de gevoeligheidsanalyse van de IMA is er voor het scenario 2040 WLO-Hoog gekeken wat het effect is van:

- Studeren en winkelen vanuit huis. Voor winkelen is aangenomen dat 20% minder reizen worden gemaakt en voor de andere motieven 8% minder reizen. Wel nemen sociaal-recreatieve reizen toe. Per saldo neemt het aantal reizen af.
- Ruimtelijke spreiding. Spreiding van woonlocaties ten opzichte van werklocaties.
- Ruimtelijke interactie op grotere afstanden. Door de toegenomen spreiding neemt de woon-werk-afstand toe. Daarnaast zijn studenten bereid om langer te reizen voor de studie, doordat niet elke dag moet worden afgereisd voor de opleiding.
- Veranderde voorkeuren voor vervoerwijzen. Minder populair wordt het stedelijk OV, vliegen en in mindere mate de trein. De waardering voor de fiets en de auto nemen toe. Aangenomen is dat het aantal BTM-reizigers afneemt met 10%.
- Afname autobezit. Ondanks toename in populariteit, neemt het gebruik van de auto af door de afname van het aantal reizen die ondernomen worden. Hierdoor neemt het aantal huishoudens met meerdere auto's af. Daarnaast nemen de kosten van de auto toe door de afname van het woon-werkverkeer waardoor lease- en andere belastingvoordelen minder gebruikt worden.
- Veranderingen in het goederenvervoer. Door een toegenomen focus op de interne markt neemt het internationale goederenvervoer af. Al neemt het verkeer in Nederland op zijn beurt weer toe door de toegenomen populariteit van het online winkelen.

Voor WLO-Hoog is niet gekeken naar het effect van werken vanuit huis omdat in WLO-Hoog al een sterke toename van het thuiswerken was verwerkt. Voor WLO-Laag is de toename van het thuiswerken wel geanalyseerd.

In tabel 4.2 zijn de aanvullende structurele effecten van Covid-19 samengevat, het betreft hierbij om de verschillen ten opzichte van WLO-Hoog 2040 in het aantal verplaatsingen gedurende de dag. De IMA benoemt niet de effecten in de spits.

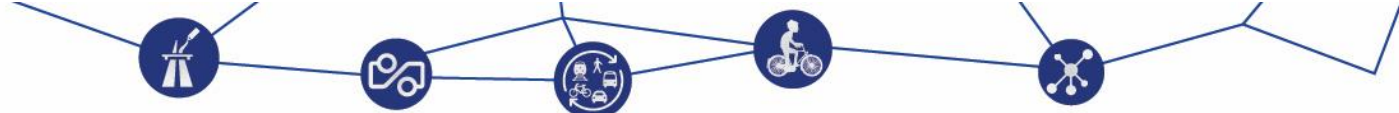
Modaliteit	Auto	Trein	BTM	Fiets	Lopen	Totaal
Structurele Covid-19-effect	-6%	-5%	-14%	-1%	-6%	-4%

Tabel 4.2 – Verschil in ontwikkeling van het aantal verplaatsingen door structurele effecten Covid-19 in vergelijking met WLO-Hoog 2040, WLO-Hoog = 100%

Uitkomsten referentie 2040 in geval van langdurige effecten Covid-19

Om het langdurige effect van Covid-19 te duiden is het effect beschreven voor het behalen van de verschillende doelstellingen:

- Ruimte en economie. De prognose is dat het aantal autoritten zal afnemen (-6%) en ook het aantal voertuigverliesuren (ca. -20%). De verplaatsingsafstand zal nagenoeg gelijk blijven ($\pm 0\%$). Dit zal ertoe leiden dat de bereikbaarheid van arbeidslocaties met de auto zal verbeteren. Voor het OV is ook de prognose dat het aantal verplaatsingen zal afnemen (-5% trein en -14% BTM), op de bereikbaarheid van arbeidslocaties met het OV heeft dit echter geen effect (hiervoor zijn nieuwe OV-verbindingen noodzakelijk). In de autonome referentie 2040 zien we dat de bereikbaarheid afneemt met ca. -2%. In geval van langdurige Covid-19 effecten zal de bereikbaarheid van arbeidslocaties er met de auto – MRA breed – mogelijk wel op vooruit gaan t.o.v. het basisjaar 2014. De verwachting is hierdoor dat er in 2040 dan nog een **mogelijke opgave** blijft bestaan op dit thema.
- Leefkwaliteit en gezondheid. Door de verschillende ontwikkeling in het aantal verplaatsingen zal het aandeel fiets in de modal split toenemen met 1%-punt ten opzichte van de autonome referentie 2040. Dit betekent dat de modal shift met ca. 1%-punt minder zal afnemen. De modal



shift naar de fiets blijft hierdoor negatief. Het ruimtegebruik door de auto in steden zal afnemen doordat er minder ritten (-6%) worden gemaakt en doordat de ritafstand niet zal toenemen ($\pm 0\%$). Daarnaast zien we dat het ruimtegebruik door de auto ten opzichte van 2014 nog steeds zal toenemen. De gemiddelde ritafstand zal ten opzichte van 2014 toenemen met ca. 39% (De afname van het aantal ritten t.o.v. 2040 WLO-Hoog is nog steeds een toename van het aantal ritten). Het thema leefkwaliteit en gezondheid kent hiermee in 2040 dan nog steeds een **opgave**.

- Duurzaamheid. Door de afname van het aantal ritten met de auto en het OV zal ook de ontwikkeling van de CO₂-emissies als gevolg van mobiliteit afnemen ten opzichte van de referentie 2040. Ten opzichte van het basisjaar 2014 zal hierdoor de CO₂-emissie – MRA-breed – afnemen met ca. 30%. Op het thema duurzaamheid bestaat er in 2040 dan nog een **mogelijke opgave**.
- Inclusiviteit. Een afname van de druk op de wegen en in het OV komt ten gunste van de inclusiviteit, echter kan pas echt verschil worden gemaakt door de toegang tot mobiliteit voor bepaalde sociaaleconomische groepen te verbeteren. Met alleen de langdurige Covid-19 effecten verandert er in die zin weinig. Hierom blijft inclusiviteit een **opgave**.
- Bereikbaarheid auto. Het aantal autoritten zal afnemen met 6%-pt en hiermee ook de voertuigverliesuren. Dit zal hierdoor met name effect hebben op het reduceren van de latente vraag en hiermee minder op het aantal knelpunten. Op dit thema blijft hierom een **opgave** bestaan.
- Bereikbaarheid OV. Het aantal treinritten zal afnemen met 5%-pt en ritten met het BTM zullen afnemen met 14%-pt. De IMA geeft geen cijfers over het effect in de spits, met de aanname dat het aantal reizigers evenredig afneemt in de spits en op elke OV-verbinding, dan zal het aantal knelpunten in 2040 uitkomen op 12, één knelpunt minder dan in autonome referentie 2040. Door langdurige Covid-19 effecten zal het knelpunt in de metro op het traject Amsterdam Zuid – Lelylaan – Sloterdijk oplossen. Desondanks zal het aantal knelpunten toenemen ten opzichte van het basisjaar 2014, hierom blijft bereikbaarheid OV een **opgave**.

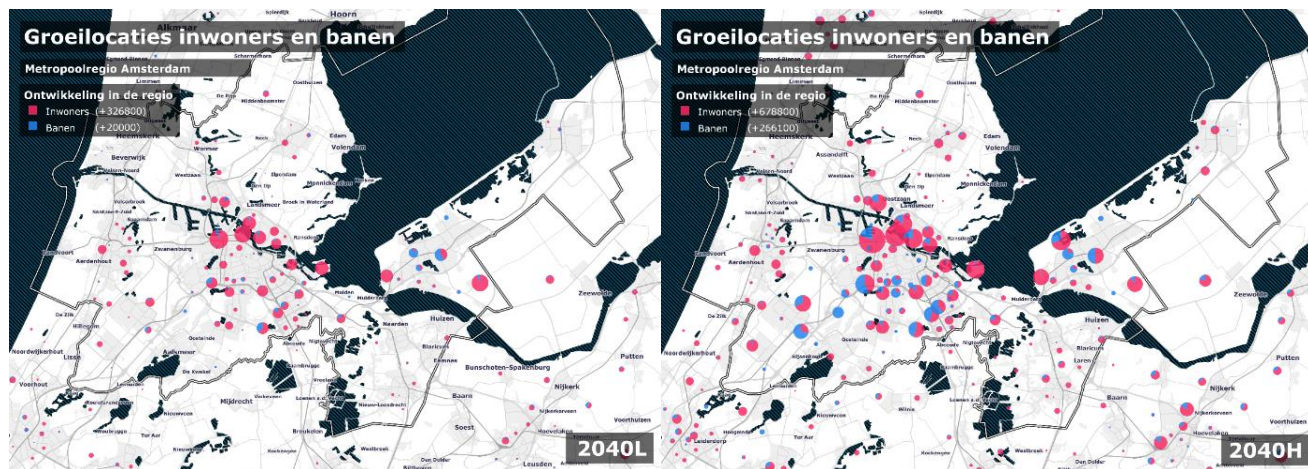
4.2.2 WLO-laag

De gebruikte referentie polycentrisch compleet in het MTB 2040 MRA is vergelijkbaar met het WLO-Hoog scenario. In de IMA (2021) is geanalyseerd in hoeverre WLO-Laag afwijkt van Hoog, waarbij ook specifiek gekeken is naar de Metropoolregio Amsterdam.



Ruimtelijke ontwikkeling

In WLO-laag vindt de ruimtelijke ontwikkeling op dezelfde locaties plaats als in WLO-Hoog, maar is de omvang ervan veel minder groot. De werkgelegenheid groeit dan ook nog heel beperkt. Figuur 4.4 geeft het verschil in groei locaties weer tussen WLO-Laag (links) en WLO-Hoog (rechts).



Figuur 4.4 – Groei inwoners en banen in de Metropoolregio Amsterdam ten opzichte van 2018 – WLO-Laag en Hoog

In WLO-Laag is de prognose dat er circa 330 duizend inwoners in de MRA bijkomen en daarnaast ook 20 duizend banen. In WLO-Hoog ligt de prognose voor het aantal inwoners bijna twee keer hoger met een prognose van circa +680 duizend inwoners en daarnaast ook +270 duizend banen.

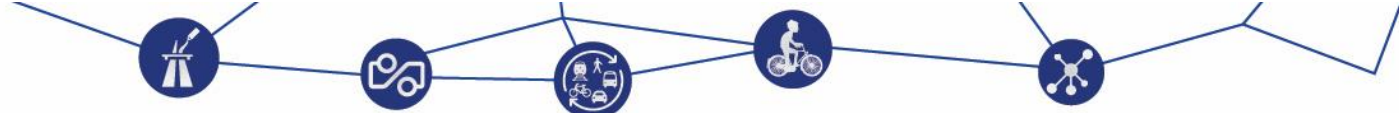
Ontwikkeling van mobiliteit

Tussen WLO-Laag en WLO-Hoog zitten grote verschillen in de ontwikkeling van mobiliteit, zoals weergegeven in figuur 4.4. Gekeken naar het totaal van verplaatsingen van, naar en binnen de MRA neemt deze in WLO-Hoog toe met circa 30%, waar WLO-Laag blijft steken op een toename van circa 10%. De WLO-Hoog en -Laag-prognoses liggen iets minder ver van elkaar af bij het beeld over de interne verplaatsingen in de MRA: in WLO-Hoog nemen de interne verplaatsingen in de MRA toe met circa 50%, waar dat in WLO-Laag rond de 30% zit. Voor wat betreft de verplaatsingen binnen de kernen nemen deze in beide WLO scenario's af: circa -8% in WLO-Hoog en -2% in WLO-Laag.

In WLO-Hoog groeit de auto op de meeste relaties, waarbij de sterkste groei buiten de stad plaatsvindt. In WLO-Laag is er bij de auto juist sprake van een stabilisatie met uitzondering van de verplaatsingen binnen de MRA, die nog wel licht toenemen. Het OV-gebruik (trein en BTM) neemt in zowel WLO-Hoog als -Laag toe. WLO-Laag zit daarbij op de helft van de groei, zoals voorspeld in Hoog. Ook voor wat betreft de fiets zit de prognose van Laag op de helft van de groei zoals voorspeld in Hoog. Tabel 4.3 geeft een overzicht van het verschil in groei van de verplaatsingen per modaliteit tussen WLO-Laag en Hoog.

Modaliteit	Auto	Trein	BTM	Fiets	Lopen	Totaal
WLO-Hoog	127	145	134	117	122	125
WLO-Laag	99	121	116	109	113	107

Tabel 4.3 – Ontwikkeling aantal verplaatsingen per hoofdvervoerwijze in Noordwest-Nederland



Uitkomsten referentie 2040 in geval van WLO-Laag

Om het effect van WLO-Laag te duiden is het effect beschreven voor het behalen van de verschillende doelstellingen:

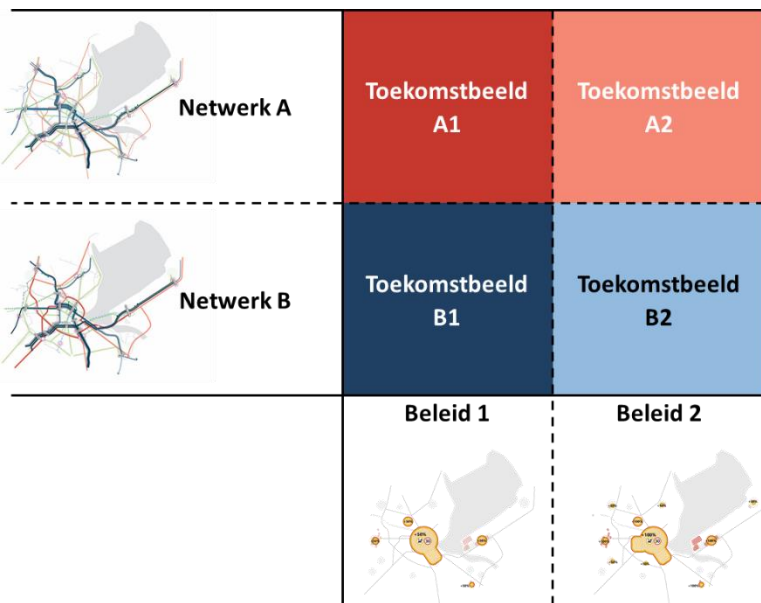
- Ruimte en economie. De prognose van WLO-Laag is dat het aantal autoritten zal afnemen (-20%) en de ritafstand met de auto ook afneemt (-37%). Het aantal voertuigverliesuren is fors lager ingeschat (-65% t.o.v. WLO-Hoog). De prognose van WLO-Laag is dermate laag dat het aantal voertuigverliesuren ca. 10% lager is dan basisjaar 2018. Dit zal ertoe leiden dat de bereikbaarheid van arbeidslocaties met de auto sterk zal verbeteren. Voor het OV is ook de prognose dat het aantal verplaatsingen zal afnemen (-17% trein en -14% BTM). Op de bereikbaarheid van arbeidslocaties met het OV heeft dit echter geen effect gezien de OV-routes onveranderd blijven. In geval van WLO-Laag zou de bereikbaarheid van arbeidslocaties er met de auto – MRA breed – mogelijk op vooruit t.o.v. het basisjaar 2014 van het MTB. Doordat het OV onveranderd blijft is de verwachting dat er in 2040 nog een **mogelijke opgave** blijft bestaan op dit thema.
- Leefkwaliteit en gezondheid. Door de verschillende ontwikkeling in het aantal verplaatsingen zal het aandeel fiets in de modal split toenemen met 3%-punt ten opzichte van de autonome referentie 2040 (WLO-Hoog). Het aandeel fiets in de modal split blijft hierdoor nog steeds lager dan in het basisjaar 2014. Het ruimtegebruik door de auto in steden zal afnemen doordat er minder ritten (-20%) worden gemaakt met de auto en doordat de ritafstand ook sterk afneemt t.o.v. WLO-Hoog (-37%). Doordat WLO-Laag ook een flink lagere prognose heeft voor de ontwikkeling van het aantal inwoners in de MRA is de verwachting dat het thema leefkwaliteit en gezondheid in 2040 een **mogelijke opgave** kent (de modal shift van de fiets blijft namelijk negatief t.o.v. 2014).
- Duurzaamheid. Door de afname van het aantal verplaatsingen met de auto en het OV zal de ontwikkeling van de CO₂-emissies als gevolg van mobiliteit afnemen ten opzichte van de referentie 2040. Ten opzichte van het basisjaar 2014 zal hierdoor de CO₂-emissie – MRA-breed – afnemen met ca. 40%. Op het thema duurzaamheid bestaat er in 2040 dan nog een **mogelijke opgave**.
- Inclusiviteit. Een afname van de druk op de wegen en in het OV komt ten gunste van de inclusiviteit, echter kan pas echt verschil worden gemaakt als de toegang tot mobiliteit voor de laagste sociaaleconomische groepen verbeterd wordt. In geval van een economische ontwikkeling zoals WLO-Laag verandert er in die zin weinig. Hierom blijft inclusiviteit een **opgave**.
- Bereikbaarheid auto. In WLO-laag zal het aantal autoritten afnemen met 20% en hiermee ook het aantal voertuigverliesuren. Dit zal hierdoor met name effect hebben op het reduceren van de latente vraag, maar wel minder op het aantal knelpunten. Hiervoor zijn gerichte investeringen nodig. Op dit thema blijft hierom een **opgave** bestaan.
- Bereikbaarheid OV. Het aantal treinritten zal afnemen met 17% en het aantal BTM-ritten zal afnemen met 13%. De IMA geeft voor WLO-laag ook geen eenduidig effect op de spits. Met de aanname dat het aantal reizigers evenredig afneemt in de spits en op elke OV-verbinding, zal het aantal knelpunten in 2040 uitkomen op 8, dat zijn vijf knelpunten minder dan in de autonome referentie 2040. In WLO-Laag zullen de volgende knelpunten verdwijnen:
 - Metro op het traject Amsterdam Zuid – Lelylaan – Sloterdijk
 - Sprinter op het traject Nieuw-Vennep – Leiden
 - Sprinter en intercity op het traject Zaandam – Amsterdam Sloterdijk (Hemtunnel)
 - Intercity op het traject Alkmaar – Zaandam.

Desondanks zal het aantal knelpunten toenemen ten opzichte van het basisjaar 2014, hierom blijft bereikbaarheid OV een **opgave**.

5 Vier integrale onderzoeksmodellen

Op basis van de input vanuit de vijf werksporen (redesign wegen, openbaar vervoer, fiets, mobiliteitstransitie en hubs) zijn vier onderzoeksmodellen opgesteld. In dit hoofdstuk zijn deze vier integrale onderzoeksmodellen toegelicht.

Met de input uit de werksporen fiets, openbaar vervoer en redesign wegen zijn twee multimodale netwerken opgesteld: netwerk A en netwerk B. Met de input uit het werkspoor mobiliteitstransitie zijn twee beleidsscenario's gecreëerd: beleid 1 en beleid 2. De combinatie van de netwerkvarianten met de beleidsscenario's heeft geleid tot een viertal onderzoeksmodellen: A1, A2, B1 en B2, waarmee de hoeken van het speelveld verkend zijn (figuur 5.1). Met deze onderzoeksmodellen is het effect van bepaalde keuzes inzichtelijk gemaakt, dit heeft zo bijgedragen aan het opstellen van een gezamenlijke strategie voor het Multimodaal Toekomstbeeld (MTB) 2040 MRA.



Figuur 5.1 – Opzet van de vier integrale onderzoeksmodellen

Om onderscheid te maken tussen het effect van mobiliteitstransitie en het effect van de netwerken, zijn er ook twee kale beleidsvarianten doorgerekend (zonder netwerkwijzigingen t.o.v. referentie 2040). Dit zijn beleid 1 en beleid 2. De input uit het werkspoor hubs is gebruikt om te komen tot een lijst met potentiële hub locaties. Deze zijn niet doorgerekend in VENOM maar zijn achteraf in beschouwing genomen. In de volgende paragrafen is besproken welke bouwstenen in de netwerken en beleidsscenario's zijn opgenomen.

5.1 Netwerk A

In netwerk A is gevarieerd met het OV-netwerk, er zijn geen auto investeringen opgenomen behalve de maatregelen welke al in de referentie zijn opgenomen (zoals ZuidasDok). Voor het OV is een sterk ontvlochten netwerk voorgesteld om zo meer capaciteit op het spoor te creëren. Het fietsnetwerk bestaat uit een combinatie van ingrepen in het stedelijke en het regionale fietsnetwerk. Figuur 5.2 toont een kaart met alle bouwstenen in netwerk A.

Netwerk A

Redesign Wegen

— Netwerk Auto

Openbaar vervoer

○ OV-stadspoorten

○ Station

— IC uitbreiden

— Spr uitbreiden

— Metro uitbreiden

— Tram uitbreiden

Fiets

— Doorfietsroutes

— Stadsroutes

Hubs

○ Potentiele hub locatie

○ P-R locaties



Figuur 5.2 – Conceptuele voorstelling van netwerkvariant A

5.1.1 Auto

In netwerk A zijn t.o.v. het referentienetwerk 2040 geen aanvullende investeringen in het autonetwerk opgenomen.

5.1.2 Openbaar vervoer

Het hoofdconcept van het openbaar-vervoernetwerk is een ontvlochten 'fijnmazig' HOV-netwerk met veel knopen. Stations Amsterdam Muiderpoort en Amsterdam Lelylaan worden opgewaardeerd tot stadspoorten om de drukte op Amsterdam Centraal en Amsterdam Zuid te ontlasten. Tussen Lelylaan en Muiderpoort zorgt een opgewaardeerde oost/west tram-as voor de verbinding met de binnenstad. Ook de hoogfrequente S-Baan Haarlem – Amsterdam – Weesp – Almere/Hilversum zorgt voor een betere spreiding van reizigers over de stations in Amsterdam. De Noord/Zuidlijn is doorgetrokken tot aan Hoofddorp en biedt zo reizigers een extra alternatief (naast de trein) om te reizen van en naar Amsterdam. Connectiviteit is ook een belangrijk thema in netwerk A: in dit netwerk zijn extra treinen opgenomen tussen Alkmaar en Schiphol/Hoofddorp en extra treinen tussen Almere en Utrecht via Hilversum. Binnen Amsterdam zijn nieuwe tramverbindingen voorzien van Amsterdam Noord naar Jordaan, KNSM-eiland en Zaandam.

5.1.3 Fiets

Wat betreft de fiets wordt er ingezet op zowel een sterk regionaal fietsnetwerk als ook meer ruimte voor de fiets binnen de stad. Er is geen onderscheid tussen de fietsbouwstenen in netwerk A en de fietsbouwstenen in netwerk B.

5.2 Netwerk B


Netwerk B wordt gekenmerkt door grotere investeringen in het autonetwerk en minder in het OV. Het OV-netwerk is minder ontvlochten dan in netwerk A en kent hierdoor een treinbediening vergelijkbaar met de huidige bediening, waarbij er een gecombineerde bediening is van intercity's en sprinters en waarbij de overstap op een aantal hoofdknoppen is geconcentreerd. De investeringen op het hoofdwegennet zijn met name gericht op de grote ring, waarbij de binnenring A10 zuid en west een 80 km/h-weg wordt om zo het verkeer met herkomst/bestemming meer ruimte te geven. Op de buitenring wordt gericht capaciteit toegevoegd en ook op de toeleidende wegen met principe van de 'ringen draaiende te houden'. De fiets kent hierbij hetzelfde netwerk als in netwerk A. Investeren in de fiets is een no-regret maatregel. Figuur 5.3 toont een kaart met alle bouwstenen in netwerk B.



Figuur 5.3 – Conceptuele voorstelling van netwerkvariant B

5.2.1 Auto

In netwerk B wordt ook autoverkeer van/naar Amsterdam gefaciliteerd. Er is gekozen om het verkeer in een grotere ring om Amsterdam op te vangen. Deze 'grote ring' bestaat uit (delen van) de A1, A9, A5 en A10-noord. Op deze ring wordt de capaciteit verhoogd. De 'kleine' ring en de wegen tussen beide ringen worden 'afgevaarderd'. Zij blijven onderdeel van het hoofdwegennet, maar zullen op sommige plekken een lagere maximale snelheid krijgen en meer lokaal verkeer faciliteren en doorgaand verkeer zo veel mogelijk ontmoedigen. Dit betreft (delen van) de A10, A4 en A2. Ook wordt in netwerk B de capaciteit uitgebreid op de toeleidende wegen naar Amsterdam. Dit heeft als doel de filedruk op deze snelwegen te verlichten. Het gaat hierbij om (delen van) de A9, A5, A4, A1 en A6.



5.2.2 Openbaar vervoer

Het openbaar-vervoernetwerk in netwerk B is een minder ontvlochten hiërarchisch HOV-netwerk met enkele sterke knopen. Op de meeste spoorcorridors wordt ingezet op een combinatie van sprinter en intercity. Er is hierdoor zowel een snelle reisoptie als een fijnmazigere reisoptie per corridor, maar door de combinatie van snelle en trage treinen is de totale treincapaciteit wel lager dan bij een homogeen systeem (zoals in netwerk A). Doordat er in netwerk B ook nog een grote focus is op de auto, zijn er minder maatregelen opgenomen die bijdragen aan de connectiviteit van de regio.

5.2.3 Fiets

Wat betreft fiets wordt er ingezet op zowel een sterk regionaal fietsnetwerk als ook meer ruimte voor de fiets binnen de stad. Er is geen onderscheid tussen de fietsbouwstenen in netwerk B en de fietsbouwstenen in netwerk A. Een overzicht van de bouwstenen is opgenomen in bijlage E.

5.3 Mobiliteitstransitie beleid 1

Er zijn twee mobiliteitstransitiepakketten opgesteld welke beide uit dezelfde typen maatregelen bestaan, maar waar in beleid 1 minder sterk op wordt ingezet. Met de combinatie van maatregelen in beleid 1 is verondersteld dat er daardoor in Amsterdam een mobiliteitstransitie plaatsvindt en dat in de grootste kernen in de MRA een lichte mobiliteitstransitie plaatsvindt. Het gaat hierbij om de kernen Almere, Haarlem, Hilversum en Zaanstad.

In beleid 1 zijn maatregelen opgenomen om de nabijheid van verdichtings- en nieuwbouwlocaties te vergroten door een grotere menging van wonen, werken en voorzieningen, het verminderen van parkeerplaatsen, door te bouwen met lage parkeernormen en de verkeerscirculatie te verminderen, waardoor autoluwe gebieden ontstaan. Daarnaast zijn er ook fiscale maatregelen opgenomen waardoor het gebruik van de auto ontmoedigd wordt, het gaat hierbij om een vlakke heffing op het hoofdwegennet (Betalen naar Gebruik (BnG) variant 0) en een verhoging van de parkeertarieven in Amsterdam en de grote kernen. Daarnaast wordt in Amsterdam het betaald parkeren-gebied uitgebreid welke dan heel het metropolaan en hoogstedelijk gebied beslaat.

Betalen naar Gebruik: In het Klimaatakkoord is afgesproken dat ten behoeve van de volgende kabinetsformatie een drietal varianten van BnG wordt onderzocht. In 2020 heeft het ministerie van Financiën onderzocht wat de te verwachten effecten van de verschillende varianten zijn op de omvang en samenstelling van het autopark, de verkeerskundige effecten, de effecten op de overheidsinkomsten en de effecten op het milieu en klimaat voor het zichtjaar 2030. Op basis van het Klimaatakkoord zijn drie varianten van BnG uitgewerkt:

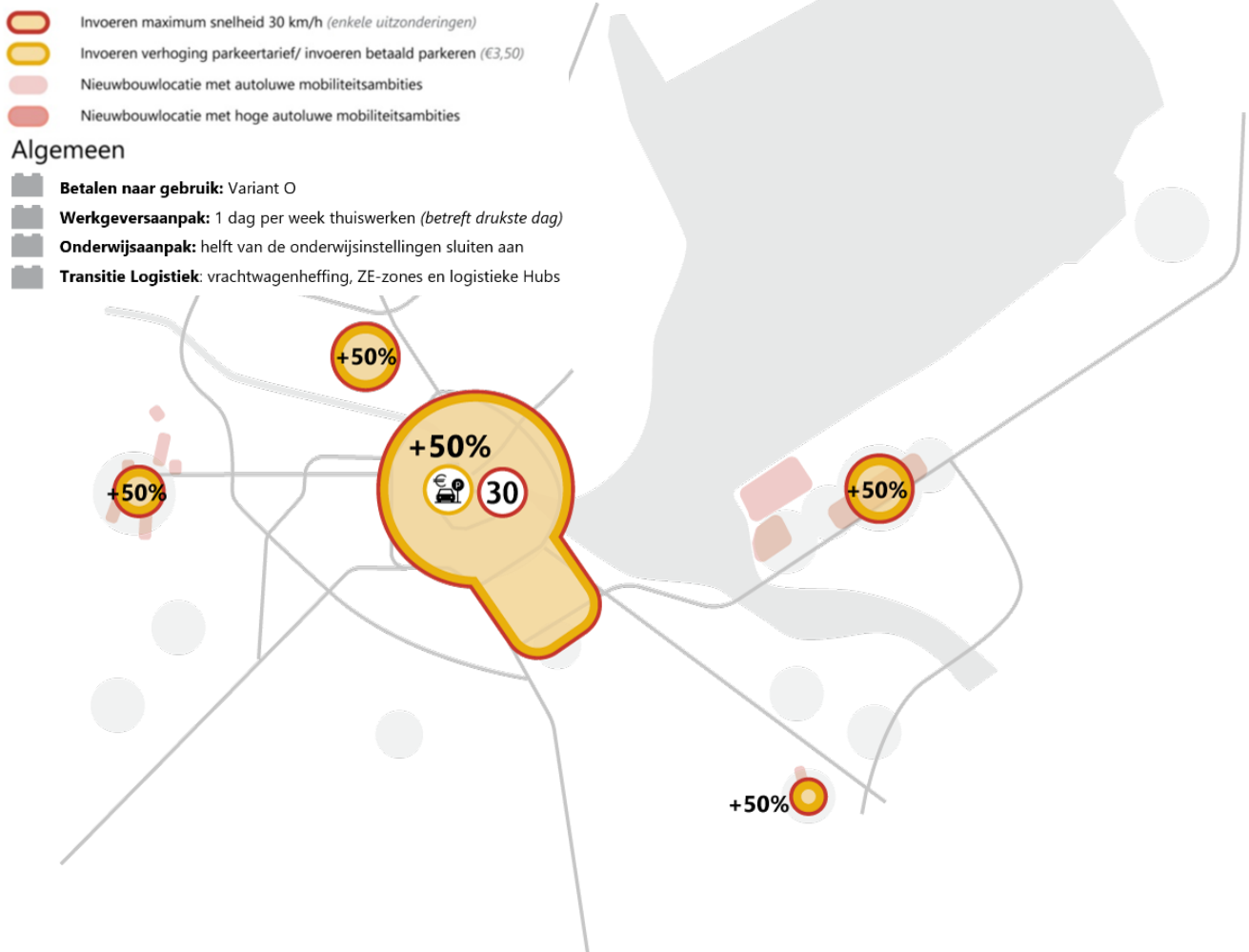
1. Beprijzing per kilometer van elektrische auto's, waarbij voor fossiele auto's het huidige systeem in stand blijft. De totale lasten binnen het autodomein dalen hierdoor per saldo. Daarbij vindt geen differentiatie plaats naar tijd of plaats en wordt dus geen spitsheffing onderzocht.
2. Tijd- en plaatsgebonden heffing met uitzondering van een spitsheffing voor het gehele wagenpark.
3. Emissie-, tijd- en plaatsgebonden heffing voor het gehele wagenpark.

Ook bestaat het beleid 1-pakket uit gedragsmaatregelen via werkgevers en het onderwijs, de zogeheten werkgeversaanpak en onderwijsaanpak. Voor de werkgeversaanpak is aangenomen dat alle werknemers die thuis kunnen werken dit voor 1 dag per week doen, hierbij is ook meegenomen dat als onderdeel van het Klimaatakkoord alle bedrijven met minimaal 100 werknemers de CO₂-uitstoot via het woon-werkverkeer verminderen en hierdoor aansluiten bij de werkgeversaanpak. Voor de onderwijsaanpak is

aangenomen dat de helft van de onderwijsinstellingen de onderwijstijden verschuiven en zo hun studenten zo veel mogelijk uit de hyperspits kunnen weren.

Naast deze maatregelen die de personenmobiliteit beperken, zijn ook maatregelen opgenomen die het personenverkeer licht doen toenemen. Het gaat hierbij om deelmobiliteit en een transitie in de logistieke sector. Voor deelmobiliteit is aangenomen dat er lokale hubs voor deelmobiliteit zijn, welke de huidige trend volgen. Voor de logistieke transitie zijn drie maatregelen opgenomen: de vrachtwagenheffing welke naar verwachting in 2023 geïmplementeerd zal zijn, een toename van logistieke hubs in de MRA en zero-emissie zones in alle stedelijke zones in de MRA.

Figuur 5.4 toont een kaart met alle bouwstenen in beleid 1.



Figuur 5.4 – Conceptuele voorstelling van beleidsvariant 1

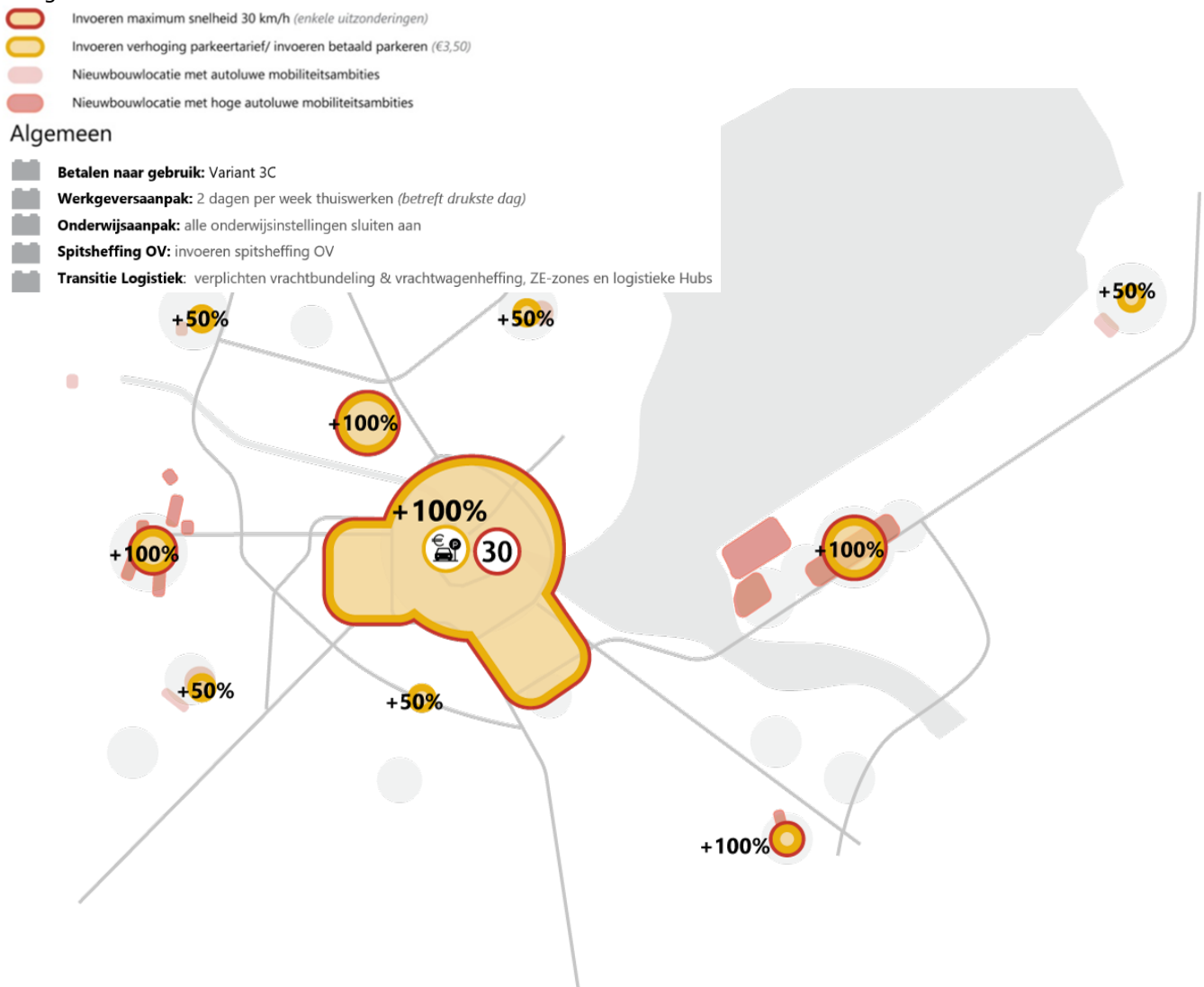
5.4 Mobiliteitstransitie beleid 2

Door het zwaarder inzetten op de maatregelen uit beleid 1 en het toevoegen van enkele nieuwe maatregelen wordt verwacht dat hierdoor een sterke mobiliteitstransitie zal plaatsvinden in alle grote kernen in de MRA en dat er ook in de middelgrote kernen een begin van de mobiliteitstransitie vorm krijgt. De middelgrote kernen zijn Amstelveen, Beverwijk, Hoofddorp, Lelystad en Purmerend.

Er is in beleid 2 sterker gedraaid aan de knop nabijheid, waardoor ook in de centra van de middelgrote kernen wordt gebouwd met een lichte vorm van autoluweheid. De fiscale maatregelen zijn in beleid 2 ook sterker ingezet, op het hoofdwegennet betalen reizigers een gedifferentieerde heffing naar tijd en drukke locaties in de spits en naar uitstoot van de auto (BnG variant 3c), daarnaast zijn de parkeerprijzen verder verhoogd en zijn de betaald parkeren-gebieden uitgebreid in al het metropolitaan, hoogstedelijk en intensief stedelijk gebied. Ook wordt het OV extra geprijsd in de spits door middel van een spitsheffing.

De gedragsmaatregelen gaan in beleid 2 ook een stapje verder, waar in beleid 1 de werknemers die thuis kunnen werken dat gemiddeld 1 dag per week doen, is dat in beleid 2 verhoogd naar twee dagen. Daarnaast wordt de woon-werkvergoeding aangepast en zijn er minder leaseauto's. Ook sluiten meer onderwijsinstellingen aan bij de onderwijsaanpak, waardoor bijna alle studenten uit de hyperspits in het OV geweerd kunnen worden. De transitie in de logistieke sector gaat ook een klein stapje verder en kent in beleid 2 dan ook een verplichting voor vrachtbundeling om zo het regionale vrachtverkeer te verminderen.

Figuur 5.5 toont een kaart met alle bouwstenen in beleid 2.



Figuur 5.5 – Conceptuele voorstelling van beleidsvariant 2











































6 Beoordeling onderzoeksmodellen

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de vier onderzoeksmodellen op basis van het afweegkader toegelicht. Allereerst zijn de resultaten over de MRA als geheel besproken, daarna wordt ingezoomd op de specifieke regio's. Per doelstelling wordt de score besproken en hoe de belangrijkste bouwstenen invloed hebben op deze scores. Bijlage F bevat daarbij nog extra figuren ter ondersteuning van de analyses. Vervolgens wordt ingegaan op de mobiliteitstransitie en de hubs, welke niet doorgerekend zijn met het verkeersmodel en hierom niet meegenomen zijn in de analyse van het afweegkader, maar desondanks zeker een significant effect zullen hebben op de MRA.

Kostenramingen bouwstenen

De input die is geleverd vanuit de verschillende werksporen bestaat uit bouwstenen met maatregelen. Van alle bouwstenen zijn kostenramingen gemaakt om een onderlinge vergelijking te maken van de financieringskosten van de verschillende netwerkvarianten. Hiermee wordt de kostenefficiëntie van de netwerkeffecten inzichtelijk gemaakt. Ook zijn de kosten toegerekend naar de verschillende regio's afhankelijk van de locatie van de bouwstenen. De kostenramingen zijn gebaseerd op verschillende onderzoeken (o.a. ABA, ZWASH), financiële en civieltechnische kengetallen, referentieprojecten uit de regio en inschattingen vanuit MIRT-trajecten. Zie bijlage G.

6.1 Totaal MRA

Doelstelling	Ref 2040 (T.o.v. 2014)	Beleid 1 (T.o.v. Ref)	Beleid 2 (T.o.v. Ref)	A1 (T.o.v. Ref)	A2 (T.o.v. Ref)	B1 (T.o.v. Ref)	B2 (T.o.v. Ref)
Ruimte en economie							
# Banen auto:	989k	1.110k	1.170k	1.118k	1.178k	1.174k	1.226k
Bereikb. Auto:	-2%	+10%	+16%	+11%	+16%	+16%	+20%
# Banen OV:	174k	174k	174k	195k	195k	190k	190k
Bereikb. OV:	0%	0%	0%	+13%	+13%	+11%	+11%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	27%	30%	31%	29%	30%	29%	30%
Modal shift:	-8%-pt	+3%-pt	+4%-pt	+2%-pt	+3%-pt	+2%-pt	+3%-pt
Vrtkm/inw./dag:	8,65 km	7,62 km	7,37 km	7,56 km	7,31 km	7,75 km	7,45 km
Ruimtegebruik:	+48%	-12%	-15%	-13%	-15%	-10%	-14%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	1,99t	1,71t	1,65t	1,71t	1,64t	1,72t	1,65t
Ontwk. CO ₂ :	-26%	-36%	-39%	-36%	-39%	-36%	-38%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:	0,65			0,70	0,70	0,74	0,74
Ontwk. GINI:	+17%			+8%	+7%	14%	14%
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	44	36	33	36	33	30	28
Ontwk. # knelpt:	+52%	-18%	-25%	-18%	-25%	-32%	-36%
Ritten:	4.930k	4.354k	4.154k	4.318k	4.117k	4.330k	4.122k
Ontwk. Ritten:	+56%	-12%	-16%	-12%	-16%	-12%	-16%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	13	14	14	10	11	9	10
Ontwk. knelpt.:	+160%	+8%	+8%	-23%	-15%	-31%	-23%
Ritten:	2.184k	2.310k	2.361k	2.499k	2.590k	2.488k	2.544k
Ontwk. Ritten:	+72%	+6%	+8%	+14%	+19%	+14%	+16%
Investerings							
Kosten in mln. €:		€ 0 - 1	€ 0 - 1	€ 10 - 15	€ 10 - 15	€ 17 - 28	€ 17 - 28

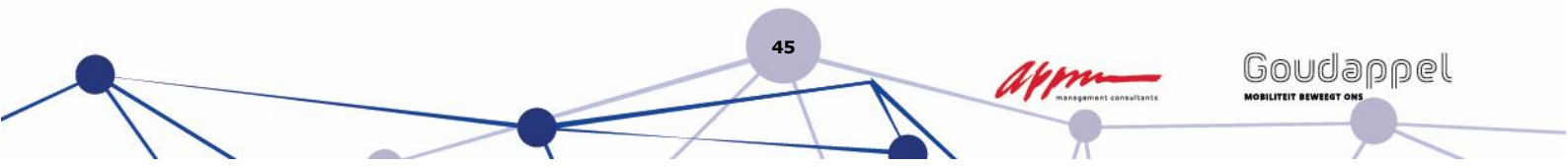
Tabel 6.1 – Afweegkader MRA-breed

- De beleidsmaatregelen van beleid 1 en 2 verbeteren de bereikbaarheid, leefkwaliteit en gezondheid en duurzaamheid t.o.v. de referentie 2040. Hierbij heeft beleid 2 een groter effect dan beleid 1 en brengt doelstellingen op het gebied van leefkwaliteit en duurzaamheid binnen bereik. Op basis van een literatuurstudie op het effect van mobiliteitstransitie maatregelen zou het grootste effect van mobiliteitstransitie komen door de inzet op autoluwe ontwikkeling bij verstedelijkings- en verdichtingslocaties, waarna het effect van BnG (Betalen naar Gebruik) volgt en daarna parkeerbeleid door gemeentes.
 - Het geschatte effect van de inzet op autoluwe ontwikkeling is een afname van 6% tot 8% in beleid 1 en 12% tot 16% in beleid 2.
 - De vlakke heffing in beleid 1 zou moeten zorgen voor een vermindering van 4% van het aantal autoritten, en in beleid 2 zou de gedifferentieerde heffing tot een vermindering van 6% van het aantal autoritten moeten leiden.
 - Parkeerbeleid zou kunnen leiden tot een afname van 1% tot 2% van het aantal autoritten.
 - Inclusief een bandbreedte voor onzekerheid was het effect voor beleid 1 geschat op een afname van tussen de 5% en 20% van het aantal autoritten, voor beleid 2 was dit geschat op een afname van tussen de 20% en 40%.
 - Uit de doorrekening zien we dat het aantal autoritten in beleid 1 afnam met ca. 12%, hiermee lijkt de uitkomst een plausibel resultaat als gevolg van de autoluwe ontwikkeling, BnG en parkeerbeleid.
 - Voor beleid 2 zien we echter dat het aantal autoritten afneemt met ca. 16%, wat lager is dan de inschatting op basis van literatuur.⁷
- De wegnelpunten uit de referentie nemen niet voldoende af door het alleen uitrollen van beleid 1 of 2. Pas bij een combinatie van netwerk A met beleid 2, of netwerk B met beleid verbeteren de autoknelpunten.
- Door de beleidsmaatregelen gaan er meer mensen met het OV reizen, waardoor er meer druk op het OV komt te staan. Door de netwerkingrepen in A en B ontstaat er meer capaciteit in het OV, maar groeit het aantal OV reizigers ook. Hierdoor neemt de druk iets af, maar blijft hoog.
- De bereikbaarheid van arbeidsplaatsen met de auto in de MRA in 2040 neemt met ca. 2% af t.o.v. basisjaar 2014. Dit komt doordat de druk op het mobiliteitssysteem toeneemt ten gevolge van de woningbouw in de regio. Er ontstaan daardoor meer files op de weg. Hierdoor kost het meer tijd om de economische toplocaties te bereiken of om arbeidsplaatsen te bereiken vanuit de woningbouwlocaties.
- Door beleidsmaatregelen neemt de auto-bereikbaarheid toe met 10 tot 16%. Autoverkeer (in de spits) wordt ontmoedigd, daardoor nemen de files en daarmee ook de reistijden af.
- De verbeteringen in het OV-systeem zorgen voor een verbetering van de OV-bereikbaarheid. In netwerk B neemt de bereikbaarheid met 11% toe. In netwerk A, waarin over het algemeen meer OV-maatregelen zijn opgenomen neemt de bereikbaarheid met 13% toe. De auto-bereikbaarheid neemt amper toe (ca. 0-1 procentpunt) door OV-maatregelen, dit valt af te leiden uit de scores van variant A, waarin geen auto-maatregelen zijn opgenomen. Er is weinig tot geen interactie tussen OV-maatregelen en reistijdverbetering voor autoverkeer.
- Bij weginvesteringen (netwerk B) neemt ook de autobereikbaarheid toe, met ca. 4 tot 6 procentpunt boven op de toename door mobiliteitsmaatregelen. De combinatie van mobiliteitsmaatregelen met investeringen in het auto-netwerk zorgt ervoor dat de filedruk afneemt en daarmee ook de reistijden afnemen.
- Naar verwachting neemt het aantal CO₂-emissies toe tussen 2014 en 2040. Alhoewel auto's steeds energiezuiniger worden en de uitstoot per reizigerskilometers afneemt, wordt dit voor een groot deel te niet gedaan door de enorme stijging aan aantal auto- en vrachtkilometers. Er wordt











































⁷ Dit verschil in effect is te verklaren door het feit dat het aantal autoluwe woningen in de doorrekening lager was dan het aantal autoluwe woningen waarmee het effect berekend was in de literatuuranalyse. In de doorrekening van het basispakket 2030+ is hierop gecorrigeerd op de modelinvoer.



van uitgegaan dat BTM in 2040 zero-emissie zal zijn, maar dit is slechts een klein percentage van het aantal reizigerskilometers, zowel in 2014 als 2040.



6.2 Amsterdam

Doelstelling	Ref 2040 (T.o.v. 2014)	Beleid 1 (T.o.v. Ref)	Beleid 2 (T.o.v. Ref)	A1 (T.o.v. Ref)	A2 (T.o.v. Ref)	B1 (T.o.v. Ref)	B2 (T.o.v. Ref)
Ruimte en economie							
# Banen auto:	1.516k	1.624k	1.683k	1.632k	1.684k	1.696k	1.715k
Bereikb. Auto:	+4%	+7%	+11%	+8%	+11%	+12%	+13%
# Banen OV:	409k	409k	409k	467k	467k	456k	456k
Bereikb. OV:	0%	0%	0%	+14%	+14%	+11%	+11%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	30%	33%	34%	32%	33%	32%	33%
Modal shift:	-9%-pt	+3%-pt	+4%-pt	+2%-pt	+2%-pt	+2%-pt	+3%-pt
Vrtkm/inw./dag:	4,83 km	4,21 km	4,05 km	4,18 km	4,02 km	4,23 km	4,03 km
Ruimtegebruik:	+51%	-13%	-16%	-13%	-17%	-12%	-17%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	1,23	1,07	1,03	1,07	1,03	1,07	1,02
Ontwk. CO ₂ :	-20%	-30%	-33%	-30%	-33%	-30%	-33%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:	0,39			0,39	0,37	0,32	0,32
Ontwk. GINI:	+35%			-1%	-4%	-17%	-17%
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	13	10	8	10	8	5	6
Ontwk. # knelpt.:	+117%	-23%	-38%	-23%	-38%	-62%	-54%
Ritten:	1.432k	1.174k	1.102k	1.166k	1.093k	1.169k	1.094k
Ontwk. Ritten:	+68%	-18%	-23%	-19%	-16%	-12%	-16%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	2	3	3	1	1	1	1
Ontwk. knelpt.:	+100%	+50%	+50%	-50%	-50%	-50%	-50%
Ritten:	1.282k	1.256k	1.291k	1.357k	1.407k	1.355k	1.392k
Ontwk. Ritten:	+70%	+6%	+8%	+14%	+19%	+14%	+16%
Investerings							
Kosten in mln. €:		€ 0	€ 0	€ 4,3 – 5,3	€ 4,3 – 5,3	€ 6,8 – 11,5	€ 6,8 – 11,5

Tabel 6.2 – Afweegkader Amsterdam



Ruimte en economie

Bereikbaarheid auto:

- Door mobiliteitstransitie neemt de druk op de weg af en dus de bereikbaarheid toe in de regio Amsterdam. De verlaging van de snelheid naar 30 km/h heeft netto een positief effect op Amsterdam. Er zijn een paar plekken in de binnenstad waar de bereikbaarheid afneemt. Dit komt doordat er door de lagere snelheid bepaalde herkomstgebieden buiten Amsterdam/ aan de rand van Amsterdam net buiten 30 minuten reistijd van het centrum komen te liggen.
- In netwerk A zijn geen autobouwstenen opgenomen. Wel zitten er in dit netwerk al enkele vastgestelde verbeteringen van de auto-infrastructuur. Dit leidt slechts beperkt/ niet tot toename van de bereikbaarheid.
- Het afwaarderen van de kleine ring in netwerk B heeft een dubbel effect op de bereikbaarheid. Aan de andere kant zorgt dit ervoor dat de Zuidas minder goed bereikbaar wordt en hier is zelfs een lichte afname van de bereikbaarheid te zien. Aan de andere kant neemt de filedruk op de afgewaardeerde ring af. Verkeer dat niet in Amsterdam hoeft te zijn verplaatst zich naar de grote ring. Hierdoor kan de kleine ring meer gebruikt worden door lokaal verkeer, wat de bereikbaarheid in Amsterdam ten goede komt.

Bereikbaarheid openbaar vervoer:

- In netwerk A en netwerk B is een forse bereikbaarheidswinst te zien in heel Amsterdam. Beide netwerken profiteren van frequentieverhogingen op het hoofdspoor, doortrek van de N/Z-lijn naar Hoofddorp, Sluiten Kleine Ring en de IJmeerverbinding.
- In netwerk A is de bereikbaarheidswinst nog iets groter (t.o.v. netwerk B), doordat in netwerk A extra OV-maatregelen zijn meegenomen zoals de tramplus Oost/West-verbinding (i.c.m. knooppunt Lijnden), nieuwe tangentiële tramverbindingen naar Noord, vertrammen van de ZaanIJ-corrridor en de tramverbinding Muiderpoort – IJburg.
- In netwerk B is een forse afname van de bereikbaarheid te zien bij station Amsterdam Science Park. Dit komt omdat dit station in dit netwerk door een deel van de treinen wordt overgeslagen om een snellere verbinding te creëren tussen Hilversum/ Almere en Amsterdam.
- Ook lijkt de hoogfrequente S-Baan in netwerk A een positief effect te hebben op de bereikbaarheid van Amsterdam (met name rondom Muiderpoort en Science Park), maar dat effect valt moeilijk te isoleren t.o.v. de andere OV-maatregelen in dit netwerk.

Leefkwaliteit en gezondheid

- De mobiliteitstransitie maatregelen verminderen het aandeel van de auto met respectievelijk 6% tot 8% in Beleid I en II. In Beleid II is er in Amsterdam maximaal ingezet op autoluwe inrichtingen van woongebieden en zijn de parkeerkosten verhoogd met 100% t.o.v. huidig (was 50% in Beleid I).
- Het patroon van een 2% verschil tussen Beleid I en Beleid II is ook te zien in een vergelijking van de onderzoeksmodellen A1/A2 en B1/B2.
- Het auto-aandeel ligt in de OS en AS 2%-punt lager dan in de losse beleidsscenario's (groter verschil dan in de andere regio's), te verklaren door het grote aantal ingrepen in het OV en autonetwerk.

Duurzaamheid

- Mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 1) verlagen de uitstoot van CO₂-emissies fors, ca. 12,5%.
- Zwaardere mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 2) zorgen voor een nog verder afname van de CO₂-emissies, ca. 16,5% t.o.v. de referentie 2040.
- Een combinatie van Netwerk B met beleid 2 zorgt voor de grootste afname.

Inclusiviteit

- Alleen in Amsterdam leiden de voorgestelde maatregelen van de integrale onderzoeksmodellen tot een verbetering van inclusiviteit.
- De A1 en A2 toekomstbeelden leiden tot een kleine verbetering in inclusiviteit van respectievelijk 1% tot 4% ten opzichte van niets doen.
- De B1 en B2 toekomstbeelden leiden tot een forse verbetering van de vervoersarmoede in Amsterdam met een verbetering van 17% voor beide modellen ten opzichte van niets doen.
- Met inclusiviteit wordt gemeten in hoeverre verschillende sociaaleconomische groepen banen kunnen bereiken. Voor Amsterdam blijkt dat de twee beleidsscenario's weinig impact hebben op inclusiviteit. Met name de netwerkingrepen lijken effect te hebben. De inclusiviteit verbeterd in netwerk B sterker dan in A doordat er in B fors geïnvesteerd wordt in zowel de auto, het OV als de fiets, waarbij in model A niet geïnvesteerd werd in de auto.
- Er kan geconcludeerd worden dat de mate van vervoersarmoede in Amsterdam al relatief laag was, zeker in vergelijking met de andere regio's in de MRA. Een verbetering kan behaald worden door te investeren in het autonetwerk waardoor inwoners die meer auto-afhankelijk zijn gemakkelijker werklocaties kunnen bereiken. Dit zullen met name inwoners zijn langs de randen van de stad waar het OV en de fiets een kleinere rol spelen in de mobiliteitsvraag.

Knelpunten auto

- A10 west blijft een knelpunt in de OS, AS en RD.
- Beleidsmaatregelen zorgen op de andere ring-delen voor een afname van het knelpunt in de RD.
- Een combinatie van beleidsmaatregelen en wegwitbreiding/snelheidsverlaging naar 80km/h zorgt daarnaast ook nog voor een verlichting van de knelpunten in de OS en AS.

Knelpunten openbaar vervoer

- In de referentie is er drukte op verschillende OV-verbindingen in Amsterdam. Hierdoor kunnen zitplaatsen in het OV-systeem niet worden gegarandeerd. Door mobiliteitstransitie nemen de knelpunten toe, met name op de Ringlijn en de Noord/Zuidlijn. In de netwerkvarianten worden de knelpunten weer enigszins verlicht door een forse frequentieverhoging op het Amsterdamse metronet.
- Ook op de binnenring is een bereikbaarheidsknelpunt zichtbaar. Dit kan naar verwachting worden opgelost door de frequentie van de trams te verhogen.

Investeringen

	Netwerk A		Netwerk B	
	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte
Fiets	608	1007	608	1007
OV	4.535	5.924	2.127	3.293
Redesign wegen	0	0	3.500	12.500
Totaal	5.143	6.931	6.235	16.800

Tabel 6.3 – Kosten voorgestelde maatregelen in Amsterdam voor de fiets, OV en het wegennet in €. Excl. btw, prijspeil 2020













































Samengevat

De regio Amsterdam kent een behoorlijke opgave op bijna alle doelstellingen. In verhouding met de andere regio's doet Amsterdam het in absolute zin nog behoorlijk goed, zo kent Amsterdam door het grote aantal mobiliteitsopties (waardoor bijvoorbeeld ook reizigers zonder auto gemakkelijk en snel veel bestemmingen kunnen bereiken) de minste vervoersongelijkheid van de MRA. Echter verslechtert de situatie in Amsterdam wel het sterkst, met name zo aan de randen van Amsterdam, waardoor het van groot belang is dat er maatregelen getroffen worden om de doelstellingen te kunnen behalen in 2040.

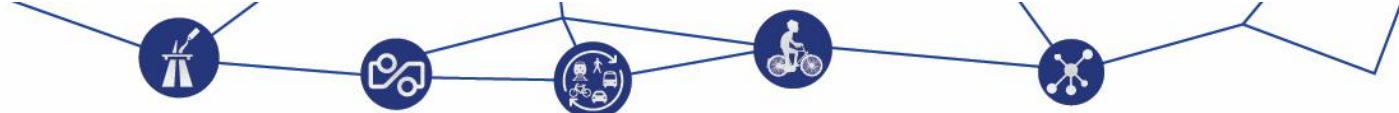
De verschillende voorgestelde ingrepen van de integrale onderzoeksmodellen leiden in Amsterdam tot een forse verbetering van doelstellingen ten opzichte van niets doen in 2040. Van een met name 'rood' beeld in het afweegkader met opgaven op bijna elke doelstelling (uitzondering: ruimte en economie) ontstaat er na de maatregelen een meer geel en groen beeld. Door mobiliteitstransitie verbetert de autobereikbaarheid van inwoners al flink, neemt de CO₂-uitstoot significant af (30 tot 33% minder uitstoot dan met niets doen) en nemen het aantal knelpunten op de weg ook af door een grote verlaging van het aantal automobilisten. Met mobiliteitstransitie is er dan ook al een mooie stap gezet in de goede richting, maar dit blijkt nog niet genoeg te zijn om de doelstellingen te gaan behalen. Netwerkingrepen blijken daarom noodzakelijk. Zowel netwerken A als B verlagen de opgave flink, netwerk B alleen net wat meer. De situatie in het OV is nagenoeg gelijk, maar de auto-ingrepen maken het verschil. Het aantal knelpunten op het hoofdwegennet neemt af van 13 in de referentie naar 5 in B1 en 6 in B2. De autobereikbaarheid van inwoners in Amsterdam neemt flink toe en dit is met name positief voor het verbeteren van de vervoersarmoede. Auto-afhankelijke inwoners van Amsterdam kunnen hierdoor makkelijker en sneller hun werklocatie bereiken.

Door projecten zoals Amsterdam Autoluw kan Amsterdam als koploper gezien worden voor nieuwe stedelijke mobiliteit. Echter heeft het verminderen van de autobereikbaarheid vooral zijn weerslag aan de buitenranden van Amsterdam waardoor inwoners daar (wie sterk auto-afhankelijk zijn) te maken krijgen met een forse vermindering in bereikbaarheid. De onderzoeksmodellen laten zien dat het verbeteren van de auto-bereikbaarheid leidt tot een verbetering van de vervoersarmoede. Echter blijft het ook van belang dat andere vormen van mobiliteit in dit gebied, zoals de fiets en het OV verbeterd worden. Bijvoorbeeld met een kwaliteitsimpuls voor de fietsroutes en nieuwe en/of frequentere OV-verbindingen richting de randen van de stad.

6.3 Amstelland en Meerlanden

Doelstelling	Ref 2040 (T.o.v. 2014)	Beleid 1 (T.o.v. Ref)	Beleid 2 (T.o.v. Ref)	A1 (T.o.v. Ref)	A2 (T.o.v. Ref)	B1 (T.o.v. Ref)	B2 (T.o.v. Ref)
Ruimte en economie							
# Banen auto:	1.583k	1.713k	1.738k	1.723k	1.748k	1.722k	1.752k
Bereikb. Auto:	+6%	+8%	+10%	+9%	+11%	+9%	+11%
# Banen OV:	209k	209k	209k	235k	235k	234k	234k
Bereikb. OV:	0%	0%	0%	+15%	+15%	+14%	+14%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	21%	24%	24%	23%	23%	23%	23%
Modal shift:	-7%-pt	+2%-pt	+3%-pt	+1%-pt	+2%-pt	+1%-pt	+2%-pt
Vrtkm/inw./dag:	20,89 km	18,41 km	17,78 km	18,28 km	17,65 km	19,00 km	18,24 km
Ruimtegebruik:	+46%	-12%	-15%	-12%	-16%	-9%	-13%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	4,49t	3,83t	3,68t	3,81t	3,66t	3,89t	3,73t
Ontwk. CO ₂ :	-28%	-39%	-41%	-39%	-42%	-38%	-41%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:	0,59			0,62	0,61	0,63	0,63
Ontwk. GINI:	+30%			+5%	+4%	+7%	+7%
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	8	7	7	7	7	5	5
Ontwk. # knelpt.:	+14%	-13%	-13%	-13%	-13%	-38%	-38%
Ritten:	1.068k	969k	940k	959k	930k	964k	933k
Ontwk. Ritten:	+65%	-9%	-12%	-10%	-13%	-10%	-13%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	4	4	4	3	3	3	3
Ontwk. knelpt.:	+300%	0%	0%	-25%	-25%	-25%	-25%
Ritten:	388k	408k	413k	445k	456k	445k	451k
Ontwk. Ritten:	+99%	+5%	+6%	+14%	+17%	+15%	+16%
Investerings							
Kosten in mln. €:		€ 0	€ 0	€ 3.1- 4.9	€ 3.1 - 4.9	€ 4.5 - 6.9	€ 4.5 - 6.9

Tabel 6.4 – Afweegkader Amstelland en Meerlanden



Ruimte en economie

Bereikbaarheid auto:

- Door mobiliteitstransitie neemt de druk op de weg af en dus de bereikbaarheid toe in de regio Amstelland en Meerlanden.
- In netwerk A zijn geen autobouwstenen opgenomen. Wel zitten er in dit netwerk al enkele vastgestelde verbeteringen van de auto-infrastructuur. Dit leidt slechts beperkt tot een toename van de bereikbaarheid.
- In netwerk B is een capaciteitsuitbreiding van de A4 voorzien. Deze capaciteitsuitbreiding heeft slechts beperkt tot geen effect op de bereikbaarheid van auto.

Bereikbaarheid openbaar vervoer:

- In zowel netwerk A als B neemt de bereikbaarheid rond Schiphol en Hoofddorp toe door doortrekken van de N/Z-lijn naar Hoofddorp.
- In het centrum en westen van Hoofddorp blijft de bereikbaarheid redelijk gelijk. Hier is de impact van de Noord/Zuid-lijn kleiner vanwege het voor- en natransporttijd en overstap.
- In zowel netwerk A als B is een lichte toename van de bereikbaarheid te zien rondom het centrum van Amstelveen. Dit komt door de verhoogde treinfrequenties tussen Amsterdam Zuid en Utrecht/Leiden.
- In het westen van Amstelveen is juist een afname van de bereikbaarheid te zien. Dit komt door het ontvlechten van de metro Amsterdam. Er zijn hierdoor geen rechtstreekse verbindingen meer tussen metrohalte Amstelveenseweg en de metrohaltes aan de Oostlijn.

Leefkwaliteit en gezondheid

- Mobiliteitstransitie maatregelen verlagen het auto-aandeel fors ten gunste van auto en fiets, beleid 2 heeft weinig extra effect t.o.v. beleid 1.
- Het effect van de fietsmaatregelen is niet zichtbaar in de etmaal modal split.
- Een effect van de OV maatregelen is zichtbaar in model B t.o.v. model A.
- De maatregelen in het auto-netwerk (capaciteitsuitbreiding A4 in netwerk B is heel licht zichtbaar in de OS en het etmaal in vergelijking van B2 met A2.

Duurzaamheid

- Mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 1) verlagen de uitstoot van CO₂-emissies fors, ca. 14%.
- Zwaardere mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 2) zorgen voor een nog verder afname van de CO₂-emissies, ca. 17% t.o.v. de referentie 2040.
- Het realiseren van Netwerk B zorgt voor een kleine stijging in de CO₂-emissies t.o.v. de beleidsvarianten.
- Een combinatie van Netwerk A met beleid 2 zorgt voor de grootste afname.

Inclusiviteit

- Door de maatregelen neemt de vervoersongelijkheid toe in alle onderzoeksvarianten. Interessant is dat het verschil in verslechtering klein is tussen netwerk A en netwerk B, terwijl in de meeste andere regio's in de MRA de ongelijkheid veel meer verslechterd in de onderzoeksvarianten met netwerk B.
- Inzoomend op de verschillende inkomensgroepen is te zien dat de lage inkomensgroep er ten opzichte van de referentie 2040 in bijna alle onderzoeksvarianten erop vooruit gaat, terwijl de andere inkomensgroepen er allemaal op achteruit gaan. In onderzoeksvariant A1 gaat de laagste inkomensgroep er het meest op vooruit: met +14%. In de onderzoeksvarianten A2, B1, en B2 is het verschil ten opzichte van de referentie als volgt: respectievelijk +11%, +1% en -3%.
- Ook zien we dat de middelinkomens (middellaag en middelhoog) er in alle varianten het meest op achteruit gaan. De middelhoge inkomensgroep gaat er bijna altijd ook meer op achteruit dan de

middellage inkomensgroep (de uitzondering is onderzoeksvariant B1 waarbij beide groepen 17% minder banen kunnen bereiken dan in de referentie 2040).

Knelpunten auto

- De beleidsmaatregelen zorgen op de meeste wegvakken voor een verlichting van de knelpunten.
- Netwerk A zorgt in de meeste gevallen niet voor extra afname van de knelpunten
- Het oplossend vermogen van Netwerk B is in deze regio groot, zo verdwijnen de meeste knelpunten op de A5 en A9 en vermindert het knelpunt op de A4

Knelpunten openbaar vervoer

- De OV-bouwstenen in netwerk A en B zijn voor de regio Amstel-Meerlanden ongeveer gelijk.
- Door mobiliteitstransitie ontstaan er nieuwe knelpunten op hoofdspoor (Schiphol – Leiden en Schiphol – Rotterdam), of worden bestaande knelpunten verergerd (Amsterdam Bijlmer – Utrecht).
- De OV-bouwstenen verlichten de knelpunten op hoofdspoor weer (Schiphol – Rotterdam en Amsterdam – Utrecht), of lossen deze knelpunten zelfs op (Schiphol – Leiden).
- Op de corridor Schiphol – Leiden is het aantal intercity's verdubbeld. Een variant met 8 intercity's en 4 sprinters is ook denkbaar. Dit zou naar verwachting wel tot stapplaatsen leiden in de intercity (oranje of rood knelpunt), maar hier is (in tegenstelling tot 12 IC's) geen investering voor nodig.
- Op alle BTM-verbindingen ontstaan knelpunten bij de frequenties zoals die in het model zitten. Naar schatting kunnen deze knelpunten worden opgelost door de frequentie te verhogen. Aanpassingen aan de infra zijn niet nodig.
- In de Abdijtunnel wordt het BTM-knelpunt (deels) ontlast door doortrekken van de N/Z-lijn naar Hoofddorp. Een deel van de reizigers die gebruik maakte van de bus, zal hierdoor verplaatsen naar de metro.

Investerings


	Netwerk A		Netwerk B	
	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte
Fiets	90	96	90	96
OV	3.013	4.770	3.013	4.770
Redesign wegen	0	0	1.050	3.750
Totaal	3.103	4.866	4.153	8.616

Tabel 6.5 – Kosten voorgestelde maatregelen in de regio Amstelland en Meerlanden voor de fiets, OV en het wegennet in €. Excl. btw, prijspeil 2020

Samengevat

Zonder maatregelen verslechtert de situatie in de regio Amstelland en Meerlanden behoorlijk. Zo kent deze regio in 2040 de meeste OV-knelpunten, neemt de vervoersongelijkheid tussen 2014 en 2040 toe met 30% en wordt er door mobiliteit in deze regio bijna 2 Mton CO₂ per jaar uitgestoten wat bijna twee keer zo veel is als de andere regio's. Deze enorme uitstoot is niet te verklaren doordat deze regio twee keer zoveel inwoners kent als de andere regio's, integendeel, Amstelland en Meerlanden hebben bijna drie keer zo weinig inwoners als de regio Amsterdam. Het is wel te verklaren doordat deze regio minder 'nabijheid' kent dan de andere regio's, waardoor inwoners uit de regio Amstelland en Meerlanden veel meer kilometers met de auto maken dan inwoners uit de andere regio's. In vergelijking, inwoners uit Amstelland en Meerlanden leggen gemiddeld bijna vijf keer zoveel kilometers af dan inwoners uit Amsterdam.

De regio Amstelland en Meerlanden wordt gekenmerkt door weinig nabijheid van bestemming (zoals werklocaties). Hierdoor moeten inwoners uit deze regio verder en langer reizen naar bestemmingen dan



andere inwoners in de MRA. Voor het behalen van de doelstellingen is het daarom van belang dat er toekomstige verstedelijkingslocaties gekozen worden welke dicht bij bestemmingen liggen.









































Uit de verschillende toekomstmodellen hebben we geleerd dat mobiliteitstransitie al zorgt voor een mooie verbetering voor de doelstellingen. Door de gedragsmaatregelen van Beleid 1 en Beleid 2 neemt het aandeel fiets toe met respectievelijk 2% en 3% en verandert het straatbeeld door een afname van het ruimtegebruik door de auto (-12% en -15% respectievelijk). Met name op de doelstelling duurzaamheid zorgt mobiliteitstransitie voor een forse verbetering, zo verdwijnt de opgave met de maatregelen uit beleid 2.

De netwerkingrepen hebben verder een klein extra effect boven op de mobiliteitstransitie maatregelen. Op duurzaamheid hebben de maatregelen een bijna verwaarloosbaar effect, en op leefkwaliteit en gezondheid zelfs een negatief effect. Zo neemt de groei van het aandeel fiets door de maatregelen juist af. Op het ruimtegebruik van de auto zien we een verschil tussen netwerk A en B: netwerk A zorgt voor een kleine extra afname van het ruimtegebruik door de auto, terwijl netwerk B juist zorgt voor een toename van het ruimtegebruik door de auto (ten opzichte van alleen de gedragsmaatregelen). Verder neemt het aantal automobilisten in netwerk A af met ca. 10 duizend ten opzichte van de Beleid 1 en 2 scenario's en zien we in netwerk B een afname van ca. 5 duizend automobilisten. Met andere woorden, we zien dat door de extra wegmaatregelen in netwerk B het aantal automobilisten minder sterk daalt dan zonder de wegmaatregelen. Desondanks nemen het aantal wegknooppunten wel af met de netwerk B maatregelen (-2 knooppunten), waar het aantal knooppunten in netwerk A gelijk bleef. Wat betreft het OV zien we door de maatregelen van netwerk A en B het aantal reizigers evenredig toenemen, maar de combinatie van Beleid 2 met de netwerkingrepen zorgt voor een grotere toename van het aantal reizigers. Wat betreft inclusiviteit zijn er kleine verschillen tussen de vier onderzoeksmodellen: bij alle modellen neemt de ongelijkheid toe, het minste in model A2 en het meest in B1 en B2.

Al met al, de investeringskosten van netwerk B zijn ca. 50% hoger dan netwerk A, maar zorgen niet voor het beter behalen van de doelstellingen. In tegendeel, op de doelstelling ruimte en economie doet A het beter, net zoals op leefkwaliteit en gezondheid, duurzaamheid en inclusiviteit. Alleen op de bereikbaarheidsknooppunten van de auto wordt beter gescoord door de netwerkingrepen dan model B.

Uit de analyse hebben we gezien dat de regio Amstelland en Meerlanden wordt gekenmerkt door weinig nabijheid van bestemmingen (zoals werklocaties). Hierdoor moeten inwoners uit deze regio verder en langer reizen naar bestemmingen dan andere inwoners in de MRA. De netwerkingrepen hebben in deze regio weinig effect op het wel of niet behalen van de doelstellingen, het grootste effect is dan ook te behalen door de inzet op de gedragsmaatregelen waardoor inwoners vaker thuis werken, minder ritten ondernemen en eerder het OV of de fiets zullen pakken in plaats van de auto. Voor wat betreft verstedelijking in deze regio is het van belang dat locaties gekozen worden welke dichtbij bestemmingen liggen, om zo meer nabijheid te creëren wat bijdraagt aan het behalen van de doelstellingen.

6.4 Zuid-Kennemerland en IJmond

Doelstelling	Ref 2040 (T.o.v. 2014)	Beleid 1 (T.o.v. Ref)	Beleid 2 (T.o.v. Ref)	A1 (T.o.v. Ref)	A2 (T.o.v. Ref)	B1 (T.o.v. Ref)	B2 (T.o.v. Ref)
Ruimte en economie							
# Banen auto:	750k	853k	917k	870k	928k	958k	1.017k
Bereikb. Auto:	-16%	+14%	+23%	+16%	+24%	+28%	+36%
# Banen OV:	125k	125k	125k	135k	135k	131k	131k
Bereikb. OV:	0%	0%	0%	+8%	+8%	+5%	+5%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	28%	30%	31%	30%	31%	30%	31%
Modal shift:	-8%-pt	+2%-pt	+4%-pt	+2%-pt	+3%-pt	+2%-pt	+3%-pt
Vrtkm/inw./dag:	6,01 km	5,28 km	5,09 km	5,23 km	5,05 km	5,42 km	5,21 km
Ruimtegebruik:	+34%	-12%	-15%	-13%	-16%	-10%	-13%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	1,26t	1,04t	1,00t	1,04t	1,00t	1,05t	1,01t
Ontwk. CO ₂ :	-33%	-44%	-47%	-45%	-47%	-44%	-46%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:	0,71			0,76	0,76	0,82	0,82
Ontwk. GINI:	+20%			+7%	+7%	+15%	+15%
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	5	3	2	3	3	3	0
Ontwk. # knelpt:	+67%	-40%	-60%	-40%	-60%	-40%	-100%
Ritten:	707k	650k	616k	644k	611k	646k	612k
Ontwk. Ritten:	+38%	-8%	-13%	-9%	-14%	-9%	-13%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	1	1	1	1	1	2	2
Ontwk. knelpt.:	0%	0%	0%	0%	-0%	+100%	+100%
Ritten:	169k	177k	180k	192k	200k	185k	189k
Ontwk. Ritten:	+41%	+5%	+7%	+14%	+18%	+10%	+12%
Investeringen				€ 0,13 -	€ 0,13 -	€ 1,8 -	€ 1,8 -
Kosten in mln. €:		€ 0	€ 0	0,2	0,2	2,5	2,5

Tabel 6.6 – Afweegkader Zuid-Kennemerland en IJmond



Ruimte en economie

Bereikbaarheid auto:

- Door mobiliteitstransitie neemt de druk op de weg af en dus de bereikbaarheid toe in de regio Zuid-Kennemerland en IJmond.
- In netwerk A zijn geen autobouwstenen opgenomen. Wel zitten er in dit netwerk al enkele vastgestelde verbeteringen van de auto-infrastructuur. Dit leidt slechts beperkt of niet tot een toename van de bereikbaarheid.
- In netwerk B is een capaciteitsuitbreiding van de A9 voorzien. Deze leidt tot een lichte bereikbaarheidstoename voor de regio IJmond. Er is nauwelijks een bereikbaarheidstoename zichtbaar rondom Haarlem. De bereikbaarheidstoename door de A9 is echter beperkt t.o.v. de bereikbaarheidseffecten door mobiliteitstransitiemaatregelen.

Bereikbaarheid openbaar vervoer:

- In zowel netwerk A als netwerk B neemt de OV-bereikbaarheid toe in Haarlem.
- In netwerk B is de bereikbaarheidswinst het grootst (vergeleken met netwerk A). Door de hogere intercity-frequentie is de wachttijd richting Amsterdam lager. De bereikbaarheidswinst concentreert zich met name rondom het station van Haarlem. Overige delen van Haarlem en de rest van de regio profiteert niet van deze maatregel.
- In netwerk A is de bereikbaarheidswinst relatief klein t.o.v. netwerk B. Door de hoogfrequente S-Baan neemt de wachttijd fors af, maar de reistijd naar Amsterdam neemt wel toe t.o.v. de referentie door de extra stations die worden bediend t.o.v. een intercity. Wel is te zien dat de bereikbaarheid zich verder uitspreidt over de regio. Behalve bij het station van Haarlem is er ook een toename van de bereikbaarheid te zien bij Spaarnwoude, Bloemendaal en Santpoort.
- Het busknooppunt bij Lijnden i.c.m. overstap op een snelle Oost/West-verbinding zorgt voor een verbetering van de bereikbaarheid vanuit het centrum van Haarlem en Heemstede richting Amsterdam Centrum, West en Zuid. Het busknooppunt bij Lijnden zorgt voor reizigers op deze relaties voor een frequentere en versnelde tramverbinding (minder haltes dan huidige lijn 1).
 - Deze route is qua reistijd waarschijnlijk niet concurrerend genoeg t.o.v. de S-Baan en metro Amsterdam.

Leefkwaliteit en gezondheid

- Het effect van de fietsmaatregelen is in dit gebied niet zichtbaar vanuit een verschuiving in modal split.
- De OV maatregelen hebben een klein effect: verschil tussen pakket A en pakket B is +1%
- Het effect van de auto maatregelen is ook beperkt, grootse effect komt door de mobiliteitstransitie maatregelen.
- Wat betreft modal split heeft pakket A2 de voorkeur door het laagste aandeel van de auto. Het S-baan systeem i.c.m. beleid 2 zorgt voor de grootste daling van het auto aandeel.

Duurzaamheid

- Mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 1) verlagen de uitstoot van CO₂-emissies fors, ca. 17%.
- Zwaardere mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 2) zorgen voor een nog verder afname van de CO₂-emissies, ca. 20% t.o.v. de referentie 2040.
- Het realiseren van Netwerk B zorgt voor een minimale stijging in de CO₂-emissies t.o.v. de beleidsvarianten.
- Een combinatie van Netwerk A met beleid 2 zorgt voor de grootste afname.

Inclusiviteit

- Elke onderzoeksvariant zorgt voor een grotere vervoersongelijkheid in de regio Zuid-Kennemerland en IJmond. De varianten met netwerk A zorgen voor een kleinere verslechtering dan netwerk B (GINI-coëfficiënt van 0,76 en 0,82 respectievelijk).

- In de vergelijking tussen inkomensgroepen valt op dat in netwerk A de lage inkomensgroepen er veel op vooruit gaan. Door de ingrepen in variant A1 kunnen lage inkomensgroepen 32% meer banen bereiken en in A2 28% meer. De andere inkomensgroepen gaan er allemaal op achteruit.
- In de varianten met netwerk B gaan de lage inkomens, net als de andere inkomensgroepen, er op achteruit. De lage inkomensgroep gaat er in B1 met 5% op achteruit en in B2 met 9%. In B2 valt daarbij op dat de middelste inkomensgroepen er het meest op achteruit gaan, respectievelijk met 40% en 39% voor de middellage en middelhoge inkomensgroep. De hoge inkomensgroep voelt minder effect van de maatregelen dan de middelste inkomensgroepen in alle varianten.

Knelpunten auto

- De beleidsmaatregelen, met name beleid 2, zorgt voor een afname van de wegnelpunten, waardoor en weer beperkte restruimte is.
- De aanpassingen aan het wegennetwerk in netwerk B lossen de knelpunten in de regio op.

Knelpunten openbaar vervoer

- Het grootste verschil op hoofdspoor tussen netwerk A en B in de regio Zuid Kennemerland is de keuze tussen een twee treinenstelsel (met snelle IC's en tragere SPR's voor de kleinere stations) in netwerk B of een hoogfrequente S-Baan (die op alle stations stopt) in netwerk A.
- Op de corridor Sloterdijk – Haarlem ontstaat een OV-knelpunt door mobiliteitstransitie. Dit knelpunt wordt in netwerk A opgelost. In netwerk B wordt het knelpunt zwaarder en moet ook een deel van de reizigers in de sprinter staan.
- Ook op de corridor Haarlem – Leiden wordt het knelpunt zwaarder.
- De HOV-buscorridor is naar verwachting geen bereikbaarheidsknelpunt, maar wel een doorstroomknelpunt omdat de bussen tussen de auto's in de file staan.
- Er ontstaan nieuwe BTM-knelpunten door mobiliteitstransitie, uitgaande van de huidige frequenties. Naar verwachting kunnen deze knelpunten worden opgelost door meer bussen te rijden.


Investerings

	Netwerk A		Netwerk B	
	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte
Fiets	60	63	60	63
OV	72	144	79	157
Redesign wegen	0	0	1.750	6.250
Totaal	132	207	1.889	6.470

Tabel 6.7 – Kosten voorgestelde maatregelen in de regio Zuid-Kennemerland en IJmond voor de fiets, OV en het wegennet in €. Excl. btw, prijspeil 2020

Samengevat

De regio Zuid-Kennemerland en IJmond kent in 2040 een opgave op bijna alle doelstellingen. Deze opgave is vaak fors, maar steekt er niet met de kop bovenuit. Op de thema's duurzaamheid en bereikbaarheidsknelpunten OV scoort deze regio relatief goed. Zo neemt het aantal OV-knelpunten niet toe tussen 2014 en 2040, maar wordt er ook niets opgelost (het traject Amsterdam Sloterdijk – Haarlem blijft een knelpunt). Op het thema duurzaamheid presteert deze regio het beste van heel de MRA, in 2014 wordt er door mobiliteit in deze regio al het minst CO₂ uitgestoten, en procentueel gezien neemt dit ook nog eens het meeste af van heel de MRA. Desondanks komt deze afname niet in de buurt van de doelstelling uit het Klimaatakkoord waar afgesproken was dat de mobiliteitssector in 2040 95% minder CO₂ zou uitstoten. De regio Zuid-Kennemerland en IJmond presteert relatief goed op het thema duurzaamheid doordat deze regio relatief gezien het minst hard groeit in inwoneraantal tot 2040 (+19%). De Gooi- en Vechtstreek kent tot 2040 een vergelijkbare groei. Echter groeit het aantal arbeidsplaatsen in Zuid-Kennemerland en IJmond harder dan in de Gooi- en Vechtstreek (respectievelijk











































+9% en +6%). Zuid-Kennemerland kent hierdoor meer nabijheid, wat zijn weerslag heeft op een lager aandeel auto in de modal split en een hoger aandeel fietsers. In vergelijking, Amsterdam kent het laagste aandeel auto in de modal split, maar kent wel een forse toename van het aantal inwoners wat het effect op de CO₂-uitstoot compenseert.

Uit de toekomstbeelden hebben we geleerd dat de mobiliteitstransitie maatregelen in deze regio leiden tot een forse verbetering van de verschillende doelstellingen, waarbij met name beleid 2 tot een grote verbetering leidt. In veel regio's is er weinig verschil te zien tussen de twee gedragsscenario's, maar in deze regio is dit verschil wat groter doordat er in beleid 2 fors extra is gedraaid aan de knoppen in Haarlem. Zo zien we dat het aantal automobilisten in beleid 1 daalt met ca. 55 duizend (-8%) en daalt dit met nog eens 35 duizend (-13%) in beleid 2. Het aantal OV reizigers neemt verder in beleid 1 toe met 8 duizend (+5%) ten opzichte van de referentie en dit neemt met nog eens 3 duizend (+7%) toe in beleid 2. We zien dus een grote afname van het aantal automobilisten wat voor een deel verschuift naar het OV (en de fiets) en voor een deel de rit niet meer maakt. Het aandeel van de fiets neemt zo met 2% toe in beleid 1 en met 4% toe in beleid 2. Hierdoor zien we ook het aantal wegnelpunten afnemen en treedt er een grote verbetering van de auto bereikbaarheid op. Verder hebben de maatregelen een grote impact op de CO₂-emissies, welke dalen met ca. 50% ten opzichte van de referentie.

De netwerkingrepen hebben verder een klein effect boven op de mobiliteitstransitie maatregelen. Het aantal automobilisten daalt licht (-1% in A1, A2, B1 en B2 ten opzichte van de beleidsscenario's), maar het aantal OV-reizigers neemt wel sterk toe: met 8% tot 11% in A1 en A2 en 5% in B1 en B2. Op duurzaamheid hebben de netwerkingrepen nauwelijks effect. Het aandeel fiets neemt verder licht af. Het ruimtegebruik van de auto neemt licht af in netwerk A en neemt licht toe in netwerk B. De wegmaatregelen uit netwerk B hebben tot effect dat het aantal automobilisten niet toeneemt, maar gezien het ruimtegebruik toeneemt zorgt het er wel voor dat automobilisten verder reizen. Wel zien we dat alle knelpunten in B2 volledig zijn opgelost en in B1 wordt juist geen enkel knelpunten opgelost. Wel neemt de autobereikbaarheid fors toe in beide scenario's, in B1 met 28% en in B2 met 36%. Wat betreft het OV zien we dat er in netwerk B een extra OV knelpunt bij komt en dat de OV bereikbaarheid dan ook minder toeneemt dan in netwerk A (+5% t.o.v. +8%). We zien dus dat netwerk B een groot effect heeft op de autobereikbaarheid in de regio Zuid-Kennemerland en IJmond, maar dat er zonder de OV maatregelen uit A er wel een extra OV knelpunt bij komt. Het extra draaien aan de knoppen in Haarlem heeft geen negatief effect op de vervoersongelijkheid, wat daar wel effect op heeft is de OV-bereikbaarheid. Zo zien we dat met de netwerkingrepen uit model A (o.a. met het s-baan systeem tussen Haarlem en Amsterdam) de vervoersongelijkheid minder toeneemt dan met een meer hiërarchisch OV-netwerk. De bereikbaarheid spreidt zich hierdoor verder over de regio. Behalve bij het station van Haarlem is er ook een toename van de bereikbaarheid te zien bij Spaarnwoude, Bloemendaal en Santpoort.

De regio Zuid-Kennemerland en IJmond kenmerkt zich door een relatief goede nabijheid van bestemmingen ten opzichte van andere regio's in de MRA. Echter moeten inwoners nog steeds ver en lang reizen naar bestemmingen. Om de doelstellingen te behalen, is het noodzakelijk dat de verstedelijking plaatsvindt op locaties welke dichtbij bestemmingen liggen.

6.5 Zaanstreek-Waterland

Doelstelling	Ref 2040 (T.o.v. 2014)	Beleid 1 (T.o.v. Ref)	Beleid 2 (T.o.v. Ref)	A1 (T.o.v. Ref)	A2 (T.o.v. Ref)	B1 (T.o.v. Ref)	B2 (T.o.v. Ref)
Ruimte en economie							
# Banen auto:	625k	712k	774k	717k	772k	788k	842k
Bereikb. Auto:	-20%	+14%	+24%	+15%	+23%	+25%	+34%
# Banen OV:	132k	132k	132k	150k	150k	137k	137k
Bereikb. OV:	0%	0%	0%	+14%	+14%	+5%	+5%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	28%	31%	32%	30%	31%	30%	31%
Modal shift:	-8%-pt	+3%-pt	+4%-pt	+2%-pt	+3%-pt	+2%-pt	+3%-pt
Vrtkm/inw./dag:	7,20 km	6,39 km	6,26 km	6,35 km	6,22 km	6,38 km	6,22 km
Ruimtegebruik:	+47%	-11%	-13%	-12%	-14%	-11%	-14%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	1,57t	1,36t	1,33t	1,36t	1,32t	1,36t	1,32t
Ontwk. CO ₂ :	-28%	-37%	-39%	-37%	-39%	-37%	-39%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:	0,67			0,73	0,74	0,80	0,80
Ontwk. GINI:	+6%			+9%	+11%	+19%	+19%
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	12	12	12	12	12	12	12
Ontwk. # knelpt.:	+33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ritten:	619k	559k	537k	550k	534k	555k	534k
Ontwk. Ritten:	+49%	-10%	-13%	-10%	-14%	-10%	-14%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	3	3	3	2	3	2	3
Ontwk. knelpt.:	+200%	0%	0%	-33%	0%	-33%	0%
Ritten:	157k	165k	168k	173k	180k	172k	175k
Ontwk. Ritten:	+67%	+5%	+7%	+10%	+15%	+9%	+11%
Investerings				€ 0,7 –	€ 0,7 –	€ 0,2 –	€ 0,2 –
Kosten in mln. €:		€ 0	€ 0	1,4	1,4	0,3	0,3

Tabel 6.8 – Afweegkader Zaanstreek-Waterland



Ruimte en economie

Bereikbaarheid auto:

- Door mobiliteitstransitie neemt de druk op de weg af en dus de bereikbaarheid toe in de regio Zaanstreek-Waterland.
- In netwerk A zijn geen autobouwstenen opgenomen. Wel zitten er in dit netwerk al enkele vastgestelde verbeteringen van de auto-infrastructuur. Dit leidt slechts beperkt/ niet tot toename van de bereikbaarheid.
- In netwerk B neemt de bereikbaarheid af in delen van Waterland en is de bereikbaarheidstoename beperkter in andere delen van Noord-Holland (met name rondom Alkmaar). Dit komt door het afwaarderen van de Kleine Ring. Bepaalde herkomstgebieden in Amsterdam komen hiermee buiten 30 minuten reistijd van deze magneten te liggen.

Bereikbaarheid openbaar vervoer:

- In netwerk B neemt de bereikbaarheid van Zaandam licht toe door de extra intercity's richting Amsterdam. Deze zorgen voor afname van de wachttijd. In het noorden van Zaanstad (Assendelft, Wormerveer etc.) neemt de bereikbaarheid echter flink af door verlaging van het aantal sprinters t.o.v. de referentie.
- In netwerk A neemt de bereikbaarheid over de hele regio toe. Er worden hier extra intercity's én sprinters toegevoegd, waardoor de wachttijd afneemt. Daarnaast wordt het aantal rechtstreekse treinen tussen de regio Zaanstreek en de westtak van Amsterdam en Schiphol verhoogd. Op deze manier is de regio in meer richtingen verbonden wat ook de bereikbaarheid ten goede komt.
- In beide netwerken neemt de bereikbaarheid van Purmerend toe, met name rondom Weidevenne. Dit komt doordat de sprinterfrequentie tussen Zaandam en Purmerend in beide varianten wordt verhoogd.

Leefkwaliteit en gezondheid

- Regio-breed zijn de effecten van de fietsmaatregelen niet zichtbaar en verdwijnen onder de radar door het effect van de OV en auto ingrepen aan het netwerk.
- De OV netwerk ingrepen hebben nauwelijks effect: in vergelijking met beleid 1 en 2 neemt het gebruik van het OV toe met 0 tot 1%. In de spits doen model A2 en B2 het best met het hoogste aandeel OV.
- Het auto-aandeel daalt door de mobiliteitstransitie maatregelen met 4%-punt tot 5%-punt, de netwerk-ingrepen leiden tot een kleine (<1%) afname van het auto aandeel in het etmaal en in de spitsen 1à2% afname.

Duurzaamheid

- Mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 1) verlagen de uitstoot van CO₂-emissies fors, ca. 13%.
- Zwaardere mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 2) zorgen voor een nog verder afname van de CO₂-emissies, ca. 15,5% t.o.v. de referentie 2040.
- Een combinatie van Netwerk B met beleid 2 zorgt voor de grootste afname.

Inclusiviteit

- In de regio Zaanstreek en Waterland wordt de vervoersongelijkheid groter door de verschillende maatregelen welke voorgesteld zijn in alle onderzoeksvarianten.
- Het effect op inclusiviteit is vergelijkbaar met de andere regio's: de lage inkomens gaan erop vooruit met de netwerk-ingrepen uit A en gaan erop achteruit met de netwerk-ingrepen uit B. Daarbij zien we ook hier dat de middelste inkomensgroepen harder geraakt worden dan de hoogste inkomensgroep (en de middellage groep meer dan de middelhoge groep).

Knelpunten auto

- Ondanks de beleids- en inframaatregelen blijven er knelpunten bestaan in deze regio.

- Beleid I in combinatie met het uitbreiden van de weginfrastructuur zorgt in deze regio zelfs voor een verslechtering/ in stand houden van de knelpunten.

Knelpunten openbaar vervoer

- Op de corridor Alkmaar – Zaandam en in de Hemtunnel is geen knelpunt zichtbaar in de referentie. Door mobiliteitstransitie wordt de druk op het OV-systeem groter en kunnen zitplaatsen in de intercity en sprinter niet meer worden gegarandeerd. De OV-bouwstenen in netwerk A en B verergeren het knelpunt. Waar dit precies door komt wordt nog nader onderzocht.
- Op de corridor Hoorn – Zaandam wordt de frequentie van de sprinter verhoogd. Hierdoor kunnen zitplaatsen weer worden gegarandeerd (t.o.v. de kale beleidsscenario's).
- Op de HOV-buscorridors tussen Amsterdam, Zaandam en Purmerend vindt een knelpunt plaats uitgaande van de frequenties uit het model. Op de corridor naar Zaandam kan dit knelpunt naar verwachting worden opgelost door de frequentie te verhogen. Op de corridor naar Purmerend kan het zijn dat een verhoogde frequentie niet past op de infrastructuur. Aandachtspunt is dat er in de knelpuntenmethodiek gerekend is met grove aannames. De ZaanIJ-corridor en de HOV-buscorridor naar Purmerend zijn in een andere studie verder onderzocht. Uit deze studie kwam dat de buscorridor naar Purmerend geen knelpunt is, maar de ZaanIJ-corridor juist wel. Dit wordt nog nader onderzocht. Op basis van het andere onderzoek worden de aannames in deze knelpuntenmethodiek nog aangescherpt.

Investerings

	Netwerk A		Netwerk B	
	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte
Fiets	202	212	200	212
OV	537	1.143	36	96
Redesign wegen	0	0	0	0
Totaal	739	1.355	236	308

Tabel 6.9 – Kosten voorgestelde maatregelen in de regio Zaanstreek-Waterland voor de fiets, OV en het wegennet in €. Excl. btw, prijspeil 2020

Samengevat

De regio Zaanstreek en Waterland kent in 2040 een grote opgave op alle doelstellingen. De grootste opgave in deze regio zit in de bereikbaarheid van inwoners in deze regio. Zo kent deze regio de grootste verslechtering van de auto-bereikbaarheid van heel de MRA: ten opzichte van 2014 neemt de bereikbaarheid van inwoners af met 20%. Na Amsterdam kent deze regio dan ook de meeste knelpunten op het hoofdwegennet (in totaal 12 in 2040), deze treden zowel in de ochtend- als avondspits op de A7 Purmerend-Hoorn en Zaandam-Purmerend, A8 Coenbrug en Coenplein-Zaandam en de N235 en N247 op. Daarnaast komen er tot 2040 ook twee OV-knelpunten bij, het gaat dan in totaal om de trajecten: Zaandam – Amsterdam Sloterdijk (Hemtunnel) voor zowel sprinter als intercity en het traject Alkmaar – Zaandam. Op dit laatste traject groeit het aantal reizigers dermate hard dat reizigers in 2040 in de spits mogelijk niet mee kunnen reizen door overvolle treinen.











































Mobiliteitstransitie maatregelen hebben in deze regio een behoorlijk effect, het verschil tussen de twee scenario's is echter beperkt. Alleen bij de doelstelling ruimte en economie zit een duidelijk verschil: zo kunnen 13% meer inwoners economische toplocaties bereiken binnen 30 minuten reistijd met de beleid 1 maatregelen en is dit in beleid 2 +24%. Door de gedragsmaatregelen neemt het aantal automobilisten af met ca. 70 duizend (-10%) in beleid 1 en 95 duizend (-13%) in beleid 2. Het aantal OV-reizigers neemt toe met 8 duizend (+5%) in beleid 1 en met 11 duizend (+7%) in beleid 2. We zien hiermee een kleine verschuiving naar het OV. Dus het grote aantal automobilisten wat geen rit meer maakt heeft zo tot gevolg dat meer inwoners economische toplocaties binnen 30 minuten rijden kan bereiken.



Door de netwerkingrepen zien we dat de auto-bereikbaarheid in A ongeveer hetzelfde blijft als met alleen de gedragsmaatregelen, maar dat de OV bereikbaarheid wel toeneemt met +14%. Met de ingrepen uit netwerk B neemt de autobereikbaarheid met nog een extra 10% toe boven op de gedragsmaatregelen, de toename in autobereikbaarheid is echter beperkt door het afwaarderen van de Kleine Ring. Bepaalde herkomstgebieden in Amsterdam komen hiermee buiten 30 minuten reistijd van deze magneten te liggen. Ook neemt de OV bereikbaarheid met 5% toe in netwerk B waar dat in netwerk A nog 14% was, de hogere bereikbaarheid in A is te verklaren door extra IC's en SPR's waardoor de OV-bereikbaarheid van heel de regio toeneemt ten opzichte van alleen de bereikbaarheid van Zaandam in netwerk B. Wat betreft leefkwaliteit en gezondheid en duurzaamheid zijn er nauwelijks verschillen tussen netwerk A en B, wel is de modal shift naar fiets 1%-punt minder dan met alleen mobiliteitstransitie. Wel zorgen de ingrepen uit netwerk B voor een grotere ongelijkheid: deze neemt met 19% toe ten opzichte van de referentie in netwerk B en met 9% tot 11% in netwerk A. De extra prijsmaatregelen van beleid 2 zorgen voor de extra 2%-punt ongelijkheid in A2 ten opzichte van A1. Het effect verder op het aantal automobilisten is beperkt en ook worden er geen wegknoelpunten opgelost met beide netwerken. Bij de bereikbaarheidsknoelpunten OV zit wel een mooi verschil: beide netwerken in combinatie met de ingrepen uit beleid 1 zorgen ervoor dat er een OV-knoelpunt is opgelost, ondanks dat het aantal OV-reizigers wel stijgt met ca. 5% in A1 en B1 ten opzichte van alleen gedragsmaatregelen.

Door mobiliteitstransitie zien we in deze regio dat de autobereikbaarheid flink toeneemt doordat veel inwoners geen autorit meer maakt of de fiets of het OV pakt. We zien dat het OV in deze regio niet altijd deze extra toeloop van OV-reizigers kan verwerken. Met de maatregelen uit netwerk A waarbij het aantal sprinters en intercity's verhoogd wordt kunnen de extra OV-reizigers nog vervoerd worden en verdwijnt er zelfs een knoelpunt. Zodra het aantal OV-reizigers nog meer toeneemt door meer prijsprikkels blijft het OV-knoelpunt bestaan. De weg-maatregelen uit netwerk B zorgen verder ook voor een flinke toename van de autobereikbaarheid, echter zodra dan ook het aantal sprinters verminderd wordt en alleen de intercity frequenter gaat rijden dan zien we dat daardoor de vervoersongelijkheid flink gaat toenemen. Een combinatie van een beperkte mobiliteitstransitie en het verhogen van de frequentie van zowel sprinter als intercity zorgt in deze regio voor de beste resultaten door het verhogen van nabijheid van de meeste inwoners. Inwoners die auto-afhankelijk zijn kunnen dan makkelijker hun bestemming bereiken door een afname van drukte op de weg en inwoners die juist met het OV moeten kunnen sneller hun bestemming bereiken.

6.6 Gooi- en Vechtstreek

Doelstelling	Ref 2040 (T.o.v. 2014)	Beleid 1 (T.o.v. Ref)	Beleid 2 (T.o.v. Ref)	A1 (T.o.v. Ref)	A2 (T.o.v. Ref)	B1 (T.o.v. Ref)	B2 (T.o.v. Ref)
Ruimte en economie							
# Banen auto:	968k	1.128k	1.192k	1.135k	1.209k	1.143k	1.228k
Bereikb. Auto:	-17%	+17%	+23%	+17%	+25%	+18%	+27%
# Banen OV:	105k	105k	105k	111k	111k	106k	106k
Bereikb. OV:	0%	0%	0%	+4%	+4%	-1%	-1%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	25%	27%	27%	26%	27%	26%	27%
Modal shift:	-7%-pt	+2%-pt	+2%-pt	+2%-pt	+2%-pt	+2%-pt	+2%-pt
Vrtkm/inw./dag:	10,84 km	9,91 km	9,72 km	9,86 km	9,65 km	10,07 km	9,85 km
Ruimtegebruik:	+46%	-9%	-10%	-9%	-11%	-7%	-9%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	2,53t	2,23t	2,17t	2,22t	2,15t	2,23t	2,16t
Ontwk. CO ₂ :	-30%	-38%	-40%	-38%	-40%	-38%	-40%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:	0,75			0,84	0,85	0,95	0,95
Ontwk. GINI:	+28%			+11%	+13%	+26%	+26%
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	4	4	4	4	4	4	4
Ontwk. # knelpt:	+100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ritten:	528k	490k	482k	486k	479k	486k	479k
Ontwk. Ritten:	+37%	-7%	-9%	-8%	-9%	-8%	-9%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	2	2	2	3	3	1	1
Ontwk. knelpt.:	-500%	0%	0%	-50%	-50%	-50%	-50%
Ritten:	125k	131k	132k	138k	145k	137k	139k
Ontwk. Ritten:	+57%	+5%	+6%	+11%	+16%	+10%	+11%
Investerings				€ 0,05-	€ 0,05-	€ 0,4 -	€ 0,4 -
Kosten in mln. €:		€ 0	€ 0	0,06	0,06	0,9	0,9

Tabel 6.10 – Afweegkader Gooi- en Vechtstreek



Ruimte en economie

Bereikbaarheid auto:

- Door mobiliteitstransitie neemt de druk op de weg af en dus de bereikbaarheid toe in de regio Gooi- en Vechtstreek.
- In netwerk A zijn geen autobouwstenen opgenomen. Wel zitten er in dit netwerk al enkele vastgestelde verbeteringen van de auto-infrastructuur. Dit leidt slechts beperkt of niet tot toename van de bereikbaarheid.
- De uitbreiding van de capaciteit op de A6 en A1 in netwerk B leidt tot twee effecten. Aan de ene kant is door de afgenomen filedruk, het makkelijker om vanuit het noorden van het Gooi (omgeving Naarden en Huizen) naar Amsterdam te reizen. De bereikbaarheid neemt hier toe t.o.v. de kale mobiliteitstransitie varianten. Aan de andere kant leidt deze aanzuigende werking (ook uit de richting van Flevoland) tot nieuwe file op de A1. Bij Weesp en Hilversum zie je hierdoor juist een afname van de bereikbaarheid t.o.v. de kale mobiliteitstransitie variant. Netto is het effect op de bereikbaarheid t.o.v. de referentie nog steeds positief.

Bereikbaarheid openbaar vervoer:

- In zowel netwerk A als netwerk B neemt de bereikbaarheid van Hilversum toe. In netwerk A komt dit door de extra intercity tussen Almere en Utrecht via Hilversum. In netwerk B komt dit door de extra treinen tussen Hilversum en Amsterdam. Voor beide ingrepen is wel Goederen Oost Nederland (GON) benodigd.
- Het overig aantal treinen (sprinters en treinen richting Schiphol) blijft in beide varianten gelijk aan de referentie. De bereikbaarheid in andere delen van het Gooi verandert daarom niet.
- In Weesp is een forse afname van de bereikbaarheid te zien. Dit heeft verschillende oorzaken. In netwerk A komt dit door de extra treinen Almere – Utrecht. Hierdoor kunnen er minder treinen vanuit Weesp naar Amsterdam rijden. De bereikbaarheid neemt af, door de toegenomen wachttijd. In netwerk B vervalt de intercity-stop in Weesp (t.o.v. de referentie). Hierdoor wordt de reistijd tussen Weesp en de Zuidas en Schiphol langer en daarmee neemt de bereikbaarheid af.

Leefkwaliteit en gezondheid

- De Gooi en Vechtstreek is de regio met het hoogste aandeel auto in de spitsen en etmalen.
- De mobiliteitstransitie maatregelen lijken o.b.v. de modal split weinig effect te hebben op de Gooi en Vechtstreek. Het autogebruik neemt af met 3% tot 4% en het OV stijgt met 1% tot 2%. Het fietsaandeel stijgt harder dan het OV met 2% in beide beleidsscenario's.
- In netwerk A2 meeste effect zichtbaar van de maatregelen; laagste auto en hoogste OV aandeel.

Duurzaamheid

- Mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 1) verlagen de uitstoot van CO₂-emissies fors, ca. 12%.
- Zwaardere mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 2) zorgen voor een nog verder afname van de CO₂-emissies, ca. 14,5% t.o.v. de referentie 2040.
- Het realiseren van Netwerk B zorgt voor een kleine stijging in de CO₂-emissies t.o.v. de beleidsvarianten.
- Een combinatie van Netwerk A met beleid 2 zorgt voor de grootste afname.

Inclusiviteit

- De Gooi en Vechtstreek kent op dit thema de grootste verslechtering in vervoersongelijkheid van alle regio's in de MRA. Door de ingrepen in netwerk B heeft deze regio samen met Almere en Lelystad de grootste vervoersongelijkheid van heel de MRA. In netwerk A zien we wel dat de laagste inkomensgroep meer banen kunnen bereiken dan in de referentie: in A1 is dit +29% en in A2 is het +24%. De middellage inkomens gaan er het hardst op achteruit in alle varianten,

respectievelijk met -21%, -28%, -31% en -47% in de varianten A1, A2, B1 en B2. Wederom heeft de hoogste inkomens minder last van de effecten dan de middelste inkomensgroepen.

Knelpunten auto

- Het knelpunt op de A1 wordt in geen van de varianten opgelost, maar de daluren worden met ingrepen wel rustiger.
- Dit geldt bij zowel wegverbredingen, mobiliteitstransitie én de combinatie van beiden. (B1/2)
- De A6 wordt een groter knelpunt als er ook in de weg wordt geïnvesteerd (aanzuigende werking).

Knelpunten openbaar vervoer

- Tussen Hilversum en Weesp en Weesp-Duivendrecht is een bereikbaarheidsknelpunt.
- In netwerk A wordt een extra trein toegevoegd (t.o.v. de referentie) tussen Almere en Utrecht via Hilversum. Om deze trein mogelijk te maken moet de sprinterfrequentie tussen Weesp en Muiderpoort worden verlaagd naar 8x per uur. Hierdoor ontstaat er een knelpunt in deze sprinter. De extra trein tussen Almere en Utrecht lost het knelpunt tussen Hilversum en Weesp niet op, omdat deze trein een andere bestemming heeft (Almere i.p.v. Schiphol).
- In netwerk B wordt een extra trein toegevoegd (t.o.v. de referentie) tussen Hilversum en Amsterdam. Ook hierdoor wordt het knelpunt tussen Hilversum en Weesp niet ontlast, maar het sprinterknelpunt tussen Weesp en Muiderpoort wél.
- Het intercity-knelpunt tussen Weesp en Duivendrecht wordt in variant B ook ontlast. Dit komt waarschijnlijk door het vervallen van de intercity-stop in Weesp.

Investerings

	Netwerk A		Netwerk B	
	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte
Fiets	94	98	94	98
OV	2.211	3.444	2.445	3.668
Redesign wegen	0	0	599	599
Totaal	11.471	16.964	9.793	13.501

Tabel 6.11 – Kosten voorgestelde maatregelen voor de Gooi- en Vechtstreek voor de fiets, OV en het wegennet in €. Excl. btw, prijspeil 2020

Samengevat











































In vergelijking met de andere regio's in de MRA kent de Gooi- en Vechtstreek tot 2040 een van de grootste opgaven op alle doelstellingen. Het valt op dat deze regio in 2014 nog geen enkel knelpunt kende in het openbaar vervoer, maar dat zonder maatregelen er in 2040 twee knelpunten zullen ontstaan (IC-trajecten Amersfoort-Weesp en Weesp-Duivendrecht). Zo blijkt verder ook dat de auto-bereikbaarheid in deze regio fors afneemt (een afname van -17% ten opzichte van 2014) wat ertoe zal leiden dat de vervoersongelijkheid verder zal toenemen (ten opzichte van 2014 verslechtert de GINI-coëfficiënt met 28%). Hiermee heeft de Gooi- en Vechtstreek in 2040 een van de slechtste scores op inclusiviteit van de MRA (alleen de regio Almere en Lelystad scoort slechter). Inwoners in deze regio zijn erg afhankelijk van de auto, wat betekent dat zonder maatregelen de bereikbaarheid van deze regio fors zal afnemen tenzij de positie en aantrekkelijkheid van het OV en de fiets verbeterd zullen worden.

De gedrags- en netwerk maatregelen hebben een beperkt effect in de gooi- en vechtstreek. We zien wel dat er door mobiliteitstransitie de druk op de weg afneemt en daarmee de bereikbaarheid toeneemt; +17% met beleid 1 en +23% met beleid 2. Het aantal automobilisten daalt met 7% met beleid 1 en 9% met beleid 2, het aantal OV-reizigers neemt toe met 5% met beleid 1 en 2. Ten opzichte van de andere regio's is de modal shift van auto naar OV in deze regio relatief groot. Verder bedraagt de modal shift naar fiets in beide gedragsscenario's 2%.



De netwerkingrepen hebben verder beperkt effect, het aantal wegknelpunten blijft gelijk in beide onderzoeksmodellen en het aantal automobilisten blijft ook ongeveer gelijk ten opzichte van de losse mobiliteitstransitie scenario's. We zien wel een verschuiving van de congestielocatie door de netwerkingrepen van netwerk B: vanuit het noorden van het Gooi (Naarden en Huizen) wordt het makkelijker om naar Amsterdam te reizen door de capaciteitsuitbreiding op de A6/A1, maar dit zorgt ook voor het ontstaan van een nieuwe file op de A1 waardoor inwoners uit Weesp en Hilversum juist een verminderde bereikbaarheid zullen ervaren. Bij de OV-knelpunten is wel een duidelijk verschil zichtbaar tussen netwerk A en B: in A komen er ca. duizend OV-reizigers bij wat daarmee een nieuw knelpunt veroorzaakt; in B zien we juist een knelpunt verdwijnen terwijl in B1 evenveel OV-reizigers zijn als in A1, maar in B2 zijn er wel ca. 5 duizend OV-reizigers minder. Wel is evident dat deze regio worstelt met de grootste vervoersongelijkheid van heel de MRA. In de referentie was de GINI nog 0,75, maar dit groeit door de netwerkingrepen van netwerk A tot 0,84-0,85 en met de ingrepen van netwerk B zelfs tot 0,95. De ingrepen van zowel netwerk A als B leiden tot een verminderde bereikbaarheid van Weesp, met de meeste lage inkomens huishoudens van heel het Gooi. In netwerk A komt dit door minder treinen die via Weesp naar Amsterdam rijden en in netwerk B door het vervallen van de intercity-stop in Weesp in combinatie met het ontstaan van een nieuwe file op de A1 door de capaciteitsuitbreidingen op de A6/A1. Juist de hoge inkomens profiteren van deze netwerkingrepen.

6.7 Almere en Lelystad

Doelstelling	Ref 2040 (T.o.v. 2014)	Beleid 1 (T.o.v. Ref)	Beleid 2 (T.o.v. Ref)	A1 (T.o.v. Ref)	A2 (T.o.v. Ref)	B1 (T.o.v. Ref)	B2 (T.o.v. Ref)
Ruimte en economie							
# Banen auto:	490k	628k	710k	633k	724k	739k	801k
Bereikb. Auto:	+1%	+29%	+47%	+30%	+50%	+54%	+67%
# Banen OV:	61k	61k	61k	72k	72k	79k	79k
Bereikb. OV:	0%	0%	0%	+27%	+27%	+37%	+37%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	29%	32%	34%	31%	33%	31%	33%
Modal shift:	-10%-pt	+3%-pt	+5%-pt	+2%-pt	+3%-pt	+2%-pt	+4%-pt
Vrtkm/inw./dag:	9,04 km	7,76 km	7,44 km	7,70 km	7,38 km	7,81 km	7,47 km
Ruimtegebruik:	+66%	-14%	-18%	-15%	-18%	-14%	-17%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	2,34t	1,98t	1,91t	1,97t	1,90t	1,98t	1,91t
Ontwk. CO ₂ :	-18%	-30%	-33%	-31%	-33%	-30%	-33%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:	0,81			0,90	0,87	0,95	0,95
Ontwk. GINI:	+3%			+10%	+7%	+16%	+16%
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	2	0	0	0	0	1	1
Ontwk. # knelpt:	0%	-100%	-100%	-100%	-100%	-50%	-50%
Ritten:	577k	512k	475k	507k	470k	508k	471k
Ontwk. Ritten:	+56%	-11%	-18%	-12%	-19%	-12%	-18%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	1	1	1	0	0	0	0
Ontwk. knelpt.:	0%	0%	0%	-100%	-100%	-100%	-100%
Ritten:	164k	172k	176k	194k	202k	193k	198k
Ontwk. Ritten:	+86%	+5%	+8%	+19%	+24%	+18%	+21%
Investeringsen							
Kosten in mln. €:		€ 0	€ 0	€2,3-3,5	€2,3-3,5	€ 3,7-6,4	€ 3,7-6,4

Tabel 6.12 – Afweegkader Almere en Lelystad



Ruimte en economie

Bereikbaarheid auto:

- Door mobiliteitstransitie neemt de druk op de weg af en dus de bereikbaarheid toe in de regio Flevoland.
- In netwerk A zijn geen autobouwstenen opgenomen. Wel zitten er in dit netwerk al enkele vastgestelde verbeteringen van de auto-infrastructuur. Dit leidt slechts beperkt of niet tot een toename van de bereikbaarheid.
- De uitbreiding van de capaciteit op de A6 en A1 in netwerk B is positief voor Almere. De bereikbaarheid neemt hier fors toe t.o.v. de kale mobiliteitstransitie varianten. Het effect beperkt zich tot Almere. Rondom Lelystad is geen bereikbaarheidswinst te zien door de uitbreiding van de A6 en A1. Dit komt doordat de magneten in Lelystad buiten 30 minuten reistijd liggen van Amsterdam.

Bereikbaarheid openbaar vervoer:

- In zowel netwerk A als B is een forse bereikbaarheidswinst te zien in Almere. Dit komt door de aanleg van de IJmeerverbinding en de daarmee gepaard gaande veranderingen op het hoofdspoor. Er zijn kleine nuances tussen de netwerken en de bereikbaarheid in Almere.
- In netwerk A is de meeste bereikbaarheidswinst te zien in Pampus (Pampus wordt in deze variant het beste ontsloten) en rondom Almere Centrum (door de extra treinen richting Hilversum en Utrecht)
- In netwerk B is de meeste bereikbaarheidswinst te zien rondom het hoofdspoor. De IJmeerverbinding neemt de bediening over van Muziekwijk en Parkwijk. Deze stations krijgen hiermee en veel frequentere verbinding richting Amsterdam. Ook de overige stations aan het hoofdspoor profiteren hiervan door de snellere verbinding over de Hollandse Brug.
- In beide varianten is gekozen om 2 van de 8 IC's niet meer te laten halteren in Lelystad, om een snelle verbinding te creëren tussen Noord-Nederland en de randstad. In netwerk A leidt dit tot een afname van de bereikbaarheid van Lelystad. In netwerk B wordt deze bereikbaarheidsafname gecompenseerd door het doortrekken van de sneltreinen uit Almere naar Lelystad. Lelystad verliest hiermee 2 snelle treinen naar Zwolle en Amsterdam maar krijgt daar een hoogfrequente verbinding naar de sprinterstations in Almere voor terug.

Leefkwaliteit en gezondheid

- De mobiliteitstransitie maatregelen van beleid 2 leidden tot een ruime afname van het aandeel auto met 3% ten opzichte van beleid 1. De fiets profiteert met name hiervan.
- De grote toename van het aandeel fiets in beleid 2 t.o.v. beleid 1 (groter dan in de andere regio's) is te herleiden tot de autoluwe inrichtingen van de grote woningbouwlocaties in Almere.
- De netwerkingsrepen leidden tot een extra afname van het aandeel auto en daarmee een toename van het aandeel OV.

Duurzaamheid

- Mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 1) verlagen de uitstoot van CO₂-emissies fors, ca. 15%.
- Zwaardere mobiliteitstransitie maatregelen (beleid 2) zorgen voor een nog verder afname van de CO₂-emissies, ca. 18% t.o.v. de referentie 2040.
- Een combinatie van Netwerk B met beleid 2 zorgt voor de grootste afname in deze regio.

Inclusiviteit

- De regio Almere en Lelystad kent de grootste vervoersongelijkheid in de referentie, door de maatregelen in de verschillende varianten neemt de ongelijkheid verder toe, meer in netwerk B dan in netwerk A. De verschillen tussen de beleidsvarianten (in combinatie met de netwerken) zijn klein, al neemt de ongelijkheid minder hard toe door beleidspakket 2 met een sterkere mobiliteitstransitie.

- Kenmerkend voor deze regio is de grote procentuele toe- en afnames in bereikbare arbeidsplaatsen voor de verschillende inkomensgroepen. Zo zien we bijvoorbeeld voor de laagste inkomensgroep het aantal bereikbare banen toenemen met 50% in variant A1 (gemiddeld is een toename van 20%), en ook een afname van ca. 61% voor de middelste inkomensgroepen in variant B2.
- In alle varianten gaan de laagste inkomensgroepen er ten opzichte van de referentie op vooruit. Gemiddeld met 50%, 47%, 6% en 2% in A1, A2, B1 en B2. Vervolgens zien we een grote impact van de maatregelen op de middelste inkomens, waarbij, anders dan in de andere regio's, het effect op de middelhoge inkomens vaker groter is dan op de middellage inkomens.
- Opvallend is dat de hoogste inkomens groep er in alle onderzoeksvarianten sterk op achteruit gaat, bijvoorbeeld in variant A1 met 19% ten opzichte van een gemiddelde afname voor deze groep van -4%. In variant B2 gaat deze groep er 49% op achteruit ten opzichte van een gemiddelde van -24%.

Knelpunten auto

- Door het nemen van beleids- en inframaatregelen ontstaat er wel meer restcapaciteit in de daluren. Hierdoor is het beter mogelijk om ritten over de dag te spreiden.
- Het knelpunt op de A6 ter hoogte van Almere Stad wordt verlicht door het nemen van beleidsmaatregelen. Door de verbreding van de A6 en A1 in netwerk B wordt het knelpunt op de A6 bij Almere Stad weer zwaarder en worden de beleidsmaatregelen te niet gedaan.

Knelpunten openbaar vervoer

- Ter hoogte van de Hollandse Brug kunnen zitplaatsen niet gegarandeerd worden in de intercity en sprinter. De knelpunten zijn bepaald voor 2040 en nemen naar verwachting nog verder toe naar mate er meer woningen gebouwd worden in Almere.
- In zowel netwerk A als in netwerk B wordt een IJmeerverbinding aangelegd. Deze trekt meteen voldoende reizigers waardoor er op het deze verbinding mensen zullen moeten staan. De frequentie van de metro en het tracé in Almere zijn anders in netwerk A en B, en dat zie je terug in de knelpuntzwaarte
- In de HOV-bussen ontstaan ook knelpunten. Deze kunnen naar verwachting worden opgelost door de frequentie (t.o.v. de referentie) te verhogen. Op de corridor Almere – Amsterdam Amstel en Bijlmer is echter ook een doorstroomknelpunt zichtbaar: de bussen staan hier samen met het autoverkeer in de file. Dit wordt door minder mensen ervaren bij de aanleg van een IJmeerverbinding, omdat de bus hierdoor wordt ontlast qua drukte.

Investerings

	Netwerk A		Netwerk B	
	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte	Onderkant bandbreedte	Bovenkant bandbreedte
Fiets	1.093	1.518	1.093	1.518
OV	10.378	15.446	8700	11.983
Redesign wegen	0	0	7.099	23.299
Totaal	11.471	16.964	16.892	36.800

Tabel 6.13 – Kosten voorgestelde maatregelen in de regio Almere en Lelystad voor de fiets, OV en het wegennet in €. Excl. btw, prijspeil 2020

Samengevat

Door haar sterke relatie met Amsterdam kent de regio Almere en Lelystad een grote pendelbeweging, met name met de auto. Echter blijkt dat de mobiliteitsontwikkeling in de MRA tussen 2014 en 2040 geen groot effect heeft op de auto-bereikbaarheid van inwoners in deze regio (waar in veel regio's de auto-bereikbaarheid sterk afneemt in deze periode, blijft het nagenoeg stabiel in de regio Almere en Lelystad, dit is het gevolg van SAA.). Wel blijkt dat zonder maatregelen veel inwoners in deze regio de fiets zullen



verruilen voor de (elektrische) auto, zo zal het aandeel fiets in de modal split afnemen met -10% (de grootste afname van heel MRA). Dit zal zijn weerslag hebben op het straatbeeld; het ruimtegebruik van de auto zal namelijk toenemen met 66%. En daarmee 'verblijkt' deze regio sterker dan alle andere regio's in de MRA. Als inwoner van de regio Almere en Lelystad is toegang tot een auto bijna noodzakelijk om snel en gemakkelijk te kunnen verplaatsen van A naar B; inwoners zonder toegang tot een auto zijn fors minder mobiel wat blijkt uit de hoogste GINI-coëfficiënt van de MRA (0,89 ten opzichte van 0,75 in de Gooi- en Vechtstreek en 0,39 in Amsterdam in 2040).

Uit de onderzoeksmodellen hebben we geleerd dat mobiliteitstransitie in de regio Almere en Lelystad zorgt voor de grootste verbetering van de doelstellingen. Het grootste effect is zichtbaar op de doelstelling ruimte en economie waar in beleid 1 de autobereikbaarheid toeneemt met +29% en in beleid 2 neemt het toe met +47%. Het aantal automobilisten neemt namelijk fors af door de maatregelen, met ca. -11% (-60 duizend) in beleid 1 en bijna -18% in beleid 2 (-100 duizend). Maar een klein deel van deze 'voormalig' automobilisten verschuift naar het OV: het aantal OV-reizigers neemt toe met 5% (+8 duizend) en 7% (+12 duizend) door respectievelijk de maatregelen in beleid 1 en 2. Ook is de modal shift naar fiets het grootst van alle regio's: +3% en +5% met respectievelijk beleid 1 en beleid 2.

De kosten van de netwerkinterventies zijn voor deze regio erg hoog, maar zorgen ook voor nog extra bereikbaarheidswinst. In vergelijking met de kale mobiliteitstransitie scenario's neemt met netwerk A de auto-bereikbaarheid licht toe en de OV-bereikbaarheid met +27% fors. De bereikbaarheidswinst is met de ingrepen van netwerk B nog groter: de auto-bereikbaarheid 20-25%-punt toe en de OV-bereikbaarheid met 37% (10%-punt meer dan netwerk A). Net zoals in de andere regio's leiden de ingrepen wel tot een afname van de modal shift naar fiets dan de kale beleidsscenario's. Op duurzaamheid heeft het nauwelijks effect. Wel interessant is dat ondanks de grote toename in autobereikbaarheid in netwerk B, er maar 1 knelpunt wordt opgelost, terwijl in netwerk A beide knelpunten zijn opgelost. Wat betreft het OV zien we dat met beide netwerk modellen het knelpunt wordt opgelost. Tot slot, net zoals de regio Gooi en Vechtstreek heeft deze regio te maken met een enorme vervoersongelijkheid. In de referentie scoorde deze regio het slechtst, en na de maatregelen van A1 en A2 groeide de GINI tot 0,90 en met de B1 en B2 tot 0,95 (dezelfde GINI als de Gooi en Vechtstreek).

6.8 Mobiliteitstransitie

Een groot deel van de mobiliteitstransitiemaatregelen is doorgerekend met VENOM, voor de overige maatregelen is gecorrigeerd op de modeluitvoer. Het gaat hierbij om een correctie voor de maatregelen:

- werkgeversaanpak;
- onderwijsaanpak;
- spitsheffing OV;
- transitie in de logistieke sector.

Voor vorenstaande vier maatregelen is op basis van de literatuurstudie een extra effect verondersteld op de modeluitkomsten. De correctiefactoren voor de auto, OV en fiets voor etmaal en spits zijn opgenomen in tabel 6.14. Een volledig overzicht van de correcties per niet doorgerekende maatregel is opgenomen in het achtergronddocument van het werkspoor mobiliteitstransitie.

	Autoritten		OV-ritten		Fietsritten	
	Etmaal	Spits	Etmaal	Hyperspits	Etmaal	Spits ⁸
Correctiefactor beleid 1 (afgerond)	-1%	-1%	0%	-6%	+1%	+1%
Correctiefactor beleid 2 (afgerond)	-2%	-3%	0%	-14%	+2%	+2%

Tabel 6.14 – Correctiefactoren voor niet doorgerekende mobiliteitstransitie maatregelen in beleid 1 en 2

Voor het OV wordt er gecorrigeerd op de hyperspits in plaats van de gehele spits doordat de OV-knelpunten bepaald zijn voor de drukste 1-uursspits (hyperspits) van het jaar (hiermee sluit het Multimodaal Toekomstbeeld (MTB) aan op de IMA-methodiek).

Naast dat deze maatregelen (een beperkt) effect hebben op de ontwikkeling van het aantal ritten in de MRA, zijn er lokaal grotere effecten zichtbaar. Met name de transitie in de logistieke sector heeft door het invoeren van zero-emissiezones lokaal een grote verbetering van de leefbaarheid tot gevolg.

Effect werkgeversaanpak

De correctiefactor van 1 tot 3% voor de werkgeversaanpak komt bovenop de 5% afname van het aantal ritten door thuiswerken welke al in VENOM2018 zit⁹. In totaal komt hiermee het effect van de werkgeversaanpak uit op een afname van 6% tot 8% van het aantal spitsritten door thuiswerken en anders reizen. Daarnaast is het effect van de werkgeversaanpak conservatief ingeschat om twee redenen:

- Het effect van de werkgeversaanpak komt boven op het effect door BnG. Het effect van de werkgeversaanpak is zonder prijsbeleid hoger.
- Het vermoeden bestaat dat het effect van de werkgeversaanpak niet elke dag even groot is. De verwachting is dat werkenden op dinsdag en donderdag vaker naar kantoor gaan dan op de andere dagen. Gezien knelpunten berekend worden voor de drukste dagen is rekening gehouden met een kleiner effect van de werkgeversaanpak op deze dagen.

⁸ Voor de fiets kan niet gecorrigeerd worden op de spits door het ontbreken van de spitscijfers voor de fiets in verband met het ontbreken van een fietsnetwerk in VENOM.

⁹ Zie ook paragraaf 4.2.2 en bijlage B.

6.8.1 Betalen naar Gebruik

In het werkspoor Mobiliteitstransitie heeft BnG voor automobilisten een plek gekregen. Hierin zijn alleen de varianten gehanteerd, die door het kabinet aan de Tweede Kamer zijn aangeleverd¹⁰. In het werkspoor zijn de BnG-varianten doorgerekend in combinatie met andere beleidsmaatregelen met effect op de mobiliteitstransitie. In deze paragraaf zal worden ingegaan op het losse effect van de BnG-varianten, zoals onderzocht door het Ministerie van Financiën in 2020. Specifiek zal hierbij worden ingegaan op de resultaten van het Basispad, varianten 0 en 3c, welke inhouden:

- Basispad: referentie wanneer het huidige beleid wordt voortgezet, min of meer overeenkomend met het Basispad Klimaatakkoord;
- variant 0: vlakke heffing voor alle voertuigen;
- variant 3c: differentiatie naar voertuigemissies én heffing op drukke locaties in de spits.

Gebruikte modellen

In het onderzoek van het Ministerie naar BnG zijn de effecten bepaald met Carbontax, Dynamo en het Landelijk Model Systeem (LMS) versie GM3. Carbontax en Dynamo voor het effect op autobezit, autopark en overheidsinkomsten. De verkeerskundige effecten zijn doorgerekend met het LMS. Voor het doorrekenen van de scenario's voor het MTB 2040 is gebruik gemaakt van VENOM18, waarbij zo veel mogelijk een consistente lijn wordt vastgehouden met het LMS en het Nederlands Regionaal Model (NRM) West. Tabel 6.15 geeft de verschillen weer tussen de gebruikte modellen.

	LMS G3 2030 Hoog	VENOM2018 2030 Hoog	VENOM2018 2040 Hoog
Scenario instellingen			
Rijbewijsbezit % Man 15-34	70,5	70,5	68,9
Rijbewijsbezit % Vrouw 15-34	66,9	66,9	65,5
Rijbewijsbezit % Vrouw 65+	88,1	88,1	90
Aantal huishoudens met 1 auto	4.980.832	4.980.832	5.279.973
Aantal huishoudens met 2 auto's	1.548.995	1.548.995	1.632.170
Aantal huishoudens met 3+ auto's	288.816	288.816	325.636
Index grensoverschrijdend verkeer	118	118	129
Aantal auto's	9.128.299	9.128.299	9.725.314
Fractie elektrische fiets gebruik			
Woon-educatie – 12-17 jaar	0,25	0,25	0,28
Woon-educatie – 18+ jaar	0,10	0,10	0,11
Woon-werk/zakelijk	0,25	0,25	0,28
Woon-winkel	0,25	0,25	0,28
Woon-overig	0,25	0,25	0,28
Beleidsinstellingen			
Index vaste autokosten	104,6	104,6	115,1
Index brandstofkosten personen per km	72,6	72,3	65,1
Index brandstofkosten vracht per km	84,5	84,2	85,4
Treinkosten woon-werk	105,9	101,4	101,4
Treinkosten overig	105,9	101,4	101,4
BTM kosten	106,9	103,9	103,9

Tabel 6.15 – Verschillen in instellingen tussen LMS 2030, VENOM 2030 en VENOM 2040 (alleen de instellingen hier benoemd waarbij er verschillen zijn tussen enerzijds het LMS en VENOM2018)

In het onderzoek door het Ministerie zijn de effecten van de BnG-varianten afgezet tegen de ontwikkeling, zoals verondersteld in het 'Basispad Klimaatakkoord' welke door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Centraal Planbureau (CPB) en Revnext is ontwikkeld voor het 'Kansrijk

¹⁰ Bijlage 1a bij Kamerbrief staatsecretaris financiën (Vijlbrief): 'Tussenrapportage onderzoek Betalen naar Gebruik' (kenmerk 2020-0000200344)

Mobiliteitsbeleid'-onderzoek. Het Basispad Klimaatakkoord omvat een geraamde ontwikkeling bij bestaand en vastgesteld beleid en gelijkblijvende gedragsreacties en borduurt voort op de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van november 2019. Het ligt binnen de bandbreedte van de scenariostudie Welvaart en Leefomgeving (WLO) van CPB en PBL (2015).

De verschillen in gehanteerde instellingen tussen het LMS en VENOM 2030 zijn klein. In het geval van de scenario-instellingen zijn het LMS en VENOM 2030 hetzelfde, voor 2040 geldt dat de aantallen huishoudens en auto's groter zijn, maar wel wat betreft de verdeling ongeveer gelijk zijn. Voor bepaalde leeftijdsgroepen en tussen mannen en vrouwen zijn er in 2040 meer personen die in het bezit zijn van een rijbewijs. Daarnaast is er tussen 2040 en 2030 een toename in het elektrisch fietsgebruik, dit verschil is klein en niet relevant voor de doorrekening van het MTB, gezien VENOM geen fietsnetwerk kent. In de beleidsinstellingen zijn kleine verschillen zichtbaar tussen het LMS en VENOM 2030 en ook 2040. In het geval van de brandstofkosten is het verschil klein. De vaste autokosten zijn wel flink hoger in VENOM 2040. Tussen de treinkosten in het LMS en VENOM zit een groter verschil, dit zal ertoe leiden dat het OV door de lagere kosten aantrekkelijker is in de doorrekening van het MTB.

Zichtjaar

Het Basispad Klimaatakkoord heeft een doorlooptijd tot en met 2030. Het modelmatig invoeringsjaar van BnG is ingesteld op 2026, om zo veel mogelijk de structurele effecten van de varianten (die pas enkele jaren na invoeren bereikt zullen zijn) in beeld te krijgen. Het rapport geeft alleen de effecten in het zichtjaar 2030. De aanname is dat het lange termijn evenwicht bereikt is als de maatregel enkele jaren operationeel is geweest. In het MTB is als zichtjaar 2040 aangehouden.

Covid-19

De effecten van Covid-19 zijn niet meegenomen in het onderzoek van het Ministerie, dit geldt zowel voor de referentie als voor de effecten van de BnG-varianten. Ook in het MTB zijn geen aanvullende effecten van Covid-19 meegenomen in de doorrekening, hiervoor is apart een analyse gedaan zie paragraaf 3.6.1.

Geïsoleerd effect Betalen naar Gebruik

Het onderzoek door het Ministerie naar de effecten van BnG is voor het Basispad en varianten 0 en 3c opgenomen in tabel 6.16.

	Basispad	BnG variant 0	BnG variant 3c
Voertuigkilometers (miljard) personen- en bestelauto's	143,9	-16%	-20%
Gemiddelde ritafstand personenauto	35,3 km	-12%	-15%
Reizen (miljoen) autobestuurder	9,5	-4%	-6%
Reizen (miljoen) OV	1,8	+0%	+2%
Fiets	8,2	+2%	+3%
Congestie HWN (index) ochtendspits	100	-37%	-66%
Congestie HWN (index) avondspits	100	-47%	-72%
Congestie HWN (index) etmaal	100	-43%	-68%
Leefbaarheid: CO₂ (Mton)	18,6	-17%	-24%
Leefbaarheid: NO_x (kton)	14,6	-17%	-24%

Tabel 6.16 –Effect BnG varianten 0 en 3c (Ministerie van Financiën, 2020)

6.9 Regionale hub strategie

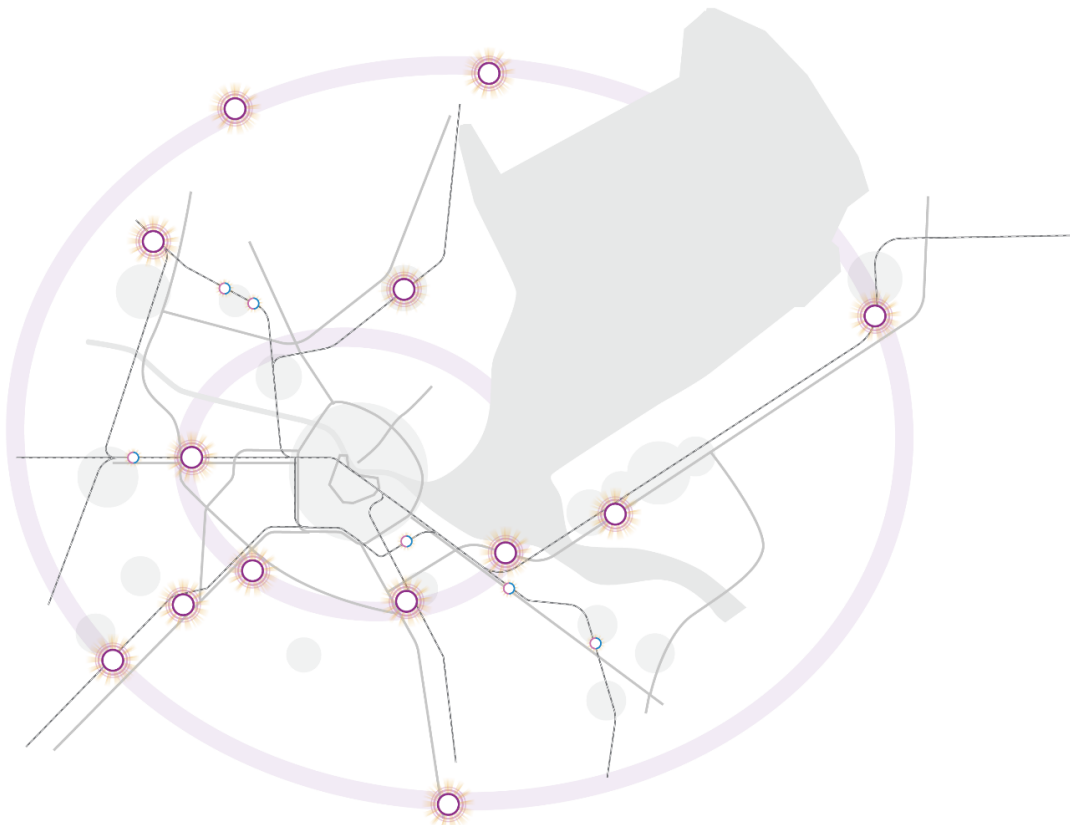
De werkgroep hubs heeft voorafgaand aan de start van het MTB een lijst met potentiële hub locaties opgesteld. Deze lijst is tot stand gekomen door gesprekken met beleidsmedewerkers vanuit de verschillende regionale organisaties. In deze longlist stonden circa 100 locaties aangemerkt als potentiële hub, hetzij met een buurt, wijk, stad of regionale functie. In totaal waren circa 25 hubs aangemerkt als

potentiële hub met regionale functie. Tijdens de werksessies is vervolgens de lijst met potentiële hub locaties verder aangevuld.

In totaal is voor circa 50 hub locaties bepaald of er potentie is als regionale hub. Deze potentie is bepaald op basis van een eerste schifting en op basis van lokale argumenten tegen een grootschalige hub locatie, zoals dat de hub te dicht op bebouwd gebied zit. Vervolgens zijn met de volgende vijf stappen de hubs verder geanalyseerd:

1. De ligging van de hub ten opzichte van knelpunten op het hoofdwegennet.
2. De hoeveelheid verkeer wat nabij de hub rijdt, of uit de buurt afkomstig is, met bestemming Amsterdam.¹¹
3. De capaciteit van het OV op basis van de IMA-knelpuntmethodiek.
4. De aanwezigheid en kwaliteit van de OV-verbindingen.
5. Concurrentiepositie van de hub als onderdeel van een ketenreis ten opzichte van een unimodale reis met de auto op basis van reistijd, kosten en moeite.

Voor alle potentiële hub locaties zijn vorenstaande stappen gevolgd om te bepalen in hoeverre de hub kansrijk is voor de middellange (2030) of de lange (2040) termijn. Voor de lange termijn is vervolgens onderscheid gemaakt voor onderzoeksmodellen A1, A2, B1 en B2. Dit betekent dat de verschillen in drukte op het netwerk tussen de onderzoeksmodellen zijn meegenomen, maar ook dat BnG en de spitsheffing in het OV zijn opgenomen in de analyse. Figuur 6.1 illustreert de kansrijke regio hubs in de MRA. In het achtergronddocument hubs is een gedetailleerde kaart opgenomen van de kansrijke locaties inclusief indicatie van de grootte van de hub en randvoorwaarden voor het realiseren van een hub.



Figuur 6.1 – Conceptueel overzicht kansrijke regionale hub locaties in twee ringen rond Amsterdam in combinatie met P+R's.

¹¹ De bestemming Amsterdam is geanalyseerd doordat uit de Daily Urban System studie bleek dat het mobiliteitssysteem van de MRA sterk gericht is op Amsterdam.


6.9.1 Effect op de knelpunten op de weg en het OV

Op basis van de analyse is voor de meest kansrijke hubs (zie ook figuur 6.1) geanalyseerd wat het netwerkeffect is van inzetten op deze locaties. De analyse bevestigt het beeld dat het lastig is om forenzen te verleiden om de auto te parkeren bij een hub als er bij de werklocatie voldoende en gratis parkeerplaatsen zijn. Wel kunnen hubs vrije tijdreizigers verleiden de overstap te maken naar het OV. Echter blijkt ook dat door de hoge gemiddelde autobezetting van vrije tijdritten (gemiddeld 1,9 inzittenden per auto) het voor reizigers vaak niet loont om over te stappen op een hub: de OV-kosten wegen in dat geval niet op tegen doorrijden met de auto. Desondanks blijken 13 regionale hub locaties wel kansrijk te zijn voor het faciliteren van een overstap van de auto op het OV. Het effect van deze overstappen is opgenomen in tabel 6.17.

In de tabel is voor enkele locaties een 'n.v.t.' opgenomen voor het jaar 2030, de hub is in die gevallen nog niet kansrijk omdat deze afhankelijk zijn van ruimtelijke ontwikkelingen die na 2030 zullen plaatsvinden. De aantallen autoritten die afgevangen kunnen worden door de hubs is een maximale indicatie van de potentie van de regio hubs, dit kan alleen in geval van een maximale inzet op mobiliteitstransitie (specifiek in combinatie met de gevarieerde heffing uit BnG) en op de drukste dag van het jaar waarop de aantallen autoritten bepaald zijn. Ook behoeft de tabel een disclaimer bij de aantallen af te vangen autoritten. Deze zijn namelijk bepaald in het geval dat de regio hub de enige hub is op de corridor. Voor alle corridors zijn echter twee of meer regio hubs als kansrijk bevonden (in het kader van de twee ringen om Amsterdam), hierdoor zal een deel van de reizigers al bij de eerste ring afgevangen worden en ander deel bij de tweede ring.

Kansrijke hub	Afname autoritten met bestemming Amsterdam per etmaal	Toename OV-reizigers (gemiddelde autobezetting vrije tijdritten: 1,9)
Alkmaar Noord of Heerhugowaard	2030: -1.000 2040: -2.000	2030: +1.900 2040: +3.800
Almere Het Oor	2030: -4.000 2040: -4.600	2030: +7.600 2040: +8.740
Breukelen	2030: -1.000 2040: -2.000	2030: +1.900 2040: +3.800
Halfweg-Zwanenburg	2030: -2.800 2040: -4.600	2030: +5.320 2040: +8.740
Holendrecht	2030: -4.500 2040: -16.000	2030: +8.550 2040: +30.400
Hoofddorp STP (Schiphol Trade Park)	2030: n.v.t. 2040: -1.000	2030: n.v.t. 2040: +1.900
Hoorn	2030: -800 2040: -1.000	2030: +1.520 2040: +1.900
Lelystad Zuid	2030: n.v.t. 2040: -1.000	2030: n.v.t. 2040: +1.900
Muiden	2030: -2.800 2040: -4.000	2030: +5.320 2040: +7.600
Nieuw-Vennep	2030: n.v.t. 2040: -1.000	2030: n.v.t. 2040: +1.900
Purmerend	2030: -1.000 2040: -2.000	2030: +1.900 2040: +3.800
Uitgeest	2030: -400 2040: -1.000	2030: +760 2040: +1.900
Schiphol Noord	2030: -7.000 2040: -17.200	2030: +13.300 2040: +32.680

Tabel 6.17 – Effect van kansrijke hubs op de auto verplaatsingen in het netwerk.



6.9.2 De governance van hubs in de MRA

Voor de governance en bekostiging van de regionale hubs zijn in de werkgroep ook stappen gemaakt. Deze stappen hebben te maken met de uitstraling van de regio hubs, de bekostiging van de hubs en de samenwerking.

Samenwerking

Regionale samenwerking verstevigen, niet alleen binnen de MRA maar ook erbuiten. Uit de Daily Urban System studie bleek al dat Amsterdam en de MRA zich verder strekken dan de eigen grens, zo bleek ook weer uit de analyse van kansrijke regio hubs. Voorbeelden hiervan zijn de regiohubs bij Alkmaar Noord of Heerhugowaard en Hoorn. Hierom is het voor de samenwerking van belang om deze regionaal te verstevigen en deze niet te beperken tot de regio's in de MRA zelf.

Uitstraling

Behorend bij de regionale hub strategie is door de werkgroep ook nagedacht over de uitstraling van de hubs. Hierbij zijn er verschillende opties mogelijk, bijvoorbeeld het creëren van een nieuwe uniforme uitstraling van alle regio hubs, of aan te sluiten bij de uitstraling van NS stations en R-net, maar ook de uitstraling vrij te laten aan de exploitanten van de hubs. De voorkeur is hierbij uitgesproken om allereerst aan te sluiten bij de vormgeving van NS stations en R-net, afhankelijk van het aanbod bij de hub, totdat er een landelijke formule komt voor regio hubs.

Bekostiging

Voor de bekostiging van de regio hubs zijn verschillende modellen mogelijk. Zo is het mogelijk om aan te sluiten bij het huidige P+R beleid waarbij de regionale partners de locaties, aanbod en uitstraling wel op elkaar afstemmen. Vanuit de MRA wordt het functioneren van de hubs jaarlijks gemonitord en waar nodig vinden dan aanpassingen plaats aan het aanbod. Een ander model is het 'Plus' model, welke vergelijkbaar is met een DBOM model (Design, Build, Operate en Maintain). Het uitgangspunt van dit model is een private exploitatie van de hubs waarbij de exploitanten worden afgerekend op de afgesproken prestaties. Regionale partners evalueren de inzet en de private exploitant heeft zelf vrijheid in uitstraling en productaanbod, zo lang als de doelen behaald worden. Randvoorwaarde voor het Plus model is dat de kosten en baten van hubs worden herverdeeld door overheden. Hubs dichtbij Amsterdam zullen mogelijk aantrekkelijker zijn dan verder weg, toch zijn juist de hubs verder weg interessanter voor het behalen van de doelstellingen omdat meer autokilometers voorkomen kunnen worden. Hubs in de tweede ring kunnen extra aantrekkelijk gemaakt worden door het hanteren van lagere prijzen bij de tweede ring aan hubs, en juist bij de eerste ring aan hubs kunnen hogere prijzen gehanteerd worden.

7 Uitkomsten per thema

7.1 Redesign wegen

Uit de verschillende onderzoeken van de Netwerkstrategie MRA en het Multimodale Toekomstbeeld MRA blijkt het belang van een draaiende ring. Qua wegstructuren in de MRA ligt het grootste belang op de ring, omdat hier uit meerdere windrichtingen gebruik van wordt gemaakt (zie figuur 7.1). Als de ring tot stilstand komt, leidt dit tot een verslechtering van de bereikbaarheid van de hele MRA en een toename van de CO₂-uitstoot.



Figuur 7.1: Hoe wordt de ring gebruikt, wegdelen met ten minste 10% van het wegverkeer van de doorsnede, etmaal, planvariant 2040. De kleuren stellen de verkeerstromen uit de verschillende windrichtingen voor. Bron: Daily Urban System 2040

De opgave om de ring in de toekomst ook draaiende te houden wordt een flinke uitdaging. De grote woningbouwopgave in de MRA van 250 duizend woningen tot 2040, waarvan 175 duizend tot 2030, zorgt voor een toename van het aantal autoverplaatsingen met circa 50% ten opzichte van 2014. Hierbij wordt uitgegaan van een Polycentrische ontwikkeling en is verder beleidsarm gemodelleerd. Het autonetwerk loopt rond 2030 tegen zijn grenzen aan en is in 2040 verzadigd.

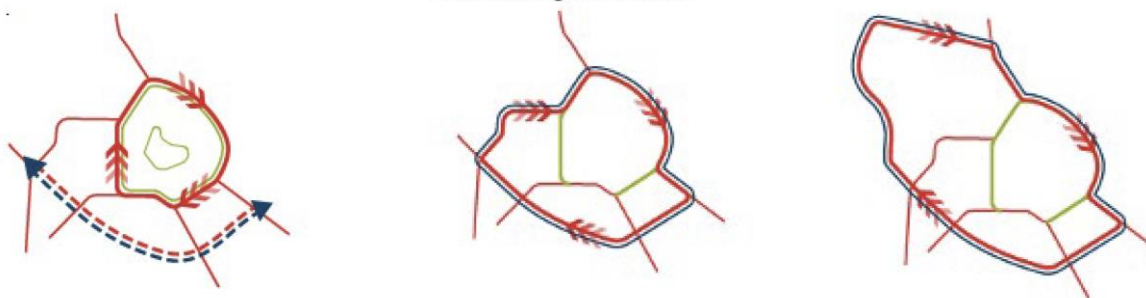
Om de ring in de toekomst draaiende te houden, is gekeken naar het oplossende vermogen van systeemkeuzes en/of beleidskeuzes voor de weg:

1. Het ontvlechten vs. vervlechten van het autoverkeer.
2. Het generiek investeren in de capaciteit vs. het specifiek investeren in de capaciteit.
3. Het investeren in de capaciteit vs. het reduceren van de vraag.

1. Het ontvlechten vs. vervlechten van het autoverkeer

In de Netwerkstrategie zijn drie modellen onderzocht voor het ontvlechten en vervlechten van het autoverkeer (zie ook figuur 7.2):

1. Ring S; waarbij de A10 zowel het lokale als doorgaande verkeer faciliteert (vervlechting).
2. Ring L; waarbij het doorgaande verkeer van de A10 zo veel mogelijk over de A9 en de A5 wordt geleid (ontvlechting).
3. Ring XL; waarbij het doorgaande verkeer van de A10 zo veel mogelijk over de A9 en de A8/A9 wordt geleid (ontvlechting).



Figuur 7.2: Drie onderzoeksmodellen uit de Netwerkstrategie (op volgorde: Ring S, Ring L en Ring XL)

In de Netwerkstrategie zijn de volgende conclusies getrokken:

- De Ring A10 (Ring S) als draaischijf leidt tot een significante toename van verkeer op de A10 en toeleidende wegen (A1 en A4), deze structuur is onvoldoende om toekomstige groei van het autoverkeer op te kunnen vangen.
- Het verleggen van de draaischijf (Ring L en XL) biedt ruimte voor het wegverkeer, en daarmee de doorstroming en robuustheid op het wegennet voor het groeiend aantal verplaatsingen in 2040. Het lijkt dus kansrijk om het autoverkeer te ontvlechten.
- Echter blijven bij Ring L en XL ook knelpunten over. De groei van het wegverkeer is zo sterk dat geen variant een complete oplossing biedt voor het functioneren van het hele systeem (draaischijf draaiende houden). De verschillen tussen de modellen zijn minimaal met Ring L als lichte voorkeur.

2. Het generiek investeren in de capaciteit vs. het specifiek investeren in de capaciteit

In het redesign HWN van het Multimodale Toekomstbeeld MRA is een model onderzocht waarbij geïnvesteerd wordt in de capaciteit van alle wegnelpunten in de MRA (model 2). Ook is een model onderzocht waarbij heel gericht geïnvesteerd wordt in de capaciteit van wegnelpunten op Ring L (model 3) in de MRA. Uit dit onderzoek komt naar voren dat:

- Beide modellen leiden tot een afname van het aantal voertuigverliesuren (VVU) en van meerdere knelpunten. Het aantal voertuigkilometers (VTK) neemt in beide modellen verder toe ten opzichte van de referentie.
- Niet alle knelpunten op de weg zijn oplosbaar met het investeren in de capaciteit. De latente vraag is dermate hoog dat diverse investeringen snel weer vollopen met 'nieuw' autoverkeer.
- Het aantal VVU's met specifieke investeringen neemt harder af dan bij generieke investeringen. Zeker als de VVU's worden afgezet tegen de VTK's. Met het generiek oplossen van knelpunten ontstaan meer nieuwe knelpunten en knelpunten die niet oplosbaar zijn, worden hardnekkiger.
- Het laten draaien van de ring (welke dan ook) wordt kwetsbaarder bij generieke investeringen doordat de toestroom van autoverkeer naar de ring meer toeneemt dan bij specifieke investeringen.



3. Het investeren in de capaciteit vs. het reduceren van de vraag

In het redesign HWN van het Multimodale Toekomstbeeld MRA is, naast het investeren in de capaciteit, ook het oplossend vermogen onderzocht van het reduceren van lokaal verkeer op de ringen. In één onderzoeksmodel (1) is het lokale verkeer van Amsterdam gereduceerd door het afsluiten van aansluitingen op de A10. In een tweede onderzoeksmodel (4) is het lokale verkeer vanuit de regio gereduceerd door het afsluiten van aansluitingen op de A5 en de A9 (zie ook figuur 7.3). Uit dit onderzoek komt naar voren dat:

- Het reduceren van lokaal verkeer op de A10 (model 1) bijdraagt aan het laten draaien van de ring. Ook lijkt deze maatregel kansrijk om specifieke knelpunten te reduceren, zoals de Zeeburgertunnel. Bij het afsluiten van aansluitingen blijft verkeer langer op het onderliggend wegennet rijden.
- Het oplossend vermogen van het reduceren van lokaal verkeer op de A5 en A9 (model 4) lijkt minder groot en zorgt voor een verslechtering van de autobereikbaarheid van woon- en werklocaties langs de A9.



Figuur 7.3: Model 1 (links) reduceren van lokaal verkeer op de A10 en model 4 (rechts): reduceren van lokaal verkeer op de A5 en A9

Multimodale onderzoeksvarianten: conclusies voor het redesign

Op basis van de vier toekomstbeelden kunnen de volgende conclusies getrokken worden voor redesign wegen:

1. Het kunnen blijven sturen van het autoverkeer in de MRA door de ring te laten draaien blijft ook in de toekomst van groot belang. Dit uitgangspunt sluit aan op meerdere doelen van SBaB.
2. Voor het laten draaien van de ring is het niet opportuun om een keuze te maken tussen ring L en ring S. Beide ringen zijn nodig en moeten blijven draaien, anders kan het verkeer niet gestuurd worden bij incidenten en dit gaat ten koste van de robuustheid van het systeem.
3. Er kan worden gedifferentieerd tussen de ringen door het verkeer te ontvlechten: Doorgaand verkeer zo veel als mogelijk langs Amsterdam leiden via de A9, A5 en A10-Noord. De A10 kan dan meer bestemd worden voor herkomst- en bestemmingsverkeer Amsterdam.
4. Het verlagen van de snelheid op de kleine ring in combinatie met gerichte capaciteitsuitbreiding draagt bij aan een betere autobereikbaarheid in de regio. Ontvlechten op de A10-Noord lukt niet in haar huidige vormgeving, dit tracé behoudt haar functie voor zowel doorgaand als herkomst- en bestemmingsverkeer.

De belangrijkste ingrepen om de ringen te laten draaien, zijn:

1. Het toestromende verkeer op de ringen dient zo veel mogelijk beperkt te worden om de ringen te laten draaien. Dit betekent dat het niet aan te bevelen is te investeren in de capaciteit van de corridors naar de ringen toe, tenzij het aantoonbaar geen effect heeft op de ringen.

2. Het reduceren van 'lokaal' verkeer op de A10 en verkeer richting Amsterdam zijn kansrijke bouwstenen. Een reductie van volume met ten minste 20% ten opzichte van de autonome situatie en spreiding in de tijd om te zorgen dat er weer restcapaciteit ontstaat buiten de spitsen.
3. Maak gebruik van de ring A10 voor lokaal verkeer, dat een alternatief heeft met fiets en OV, minder aantrekkelijk met autoluwe maatregelen in Amsterdam en stel stringente eisen aan het opwaarderen van aansluitingen op de ring (met name op de A10-Noord). Zorg daarnaast dat de alternatieven op orde zijn (fiets en OV).
4. Het verlagen van de snelheid op de kleine ring (A10-West, -Zuid en -Oost, alsmede A2 Holendrecht - Amstel en A4 Badhoevedorp - De Nieuwe Meer) om deze minder geschikt te maken voor doorgaand verkeer.
5. Capaciteitsuitbreiding of reduceren vraag A10-Noord (inclusief knooppunt Watergraafsmeer).
6. Extra capaciteitsuitbreiding of reduceren vraag A9 Holendrecht-Raasdorp (inclusief knooppunten Holendrecht, Badhoevedorp en Raasdorp).

De belangrijkste aandachtspunten hierbij zijn: (zie ook figuur 7.4)

- A. Bij de A10-Noord is de vraag of een verbreding inclusief tweede Zeeburgertunnel nodig is om voldoende capaciteit te bieden of dat kan worden volstaan met het reduceren van lokaal verkeer.
- B. De A10-west blijft een capaciteitsknelpunt in alle doorgerekende modellen. Hierdoor blijft de robuustheid van de A5 onder druk staan in de spits.
- C. Capaciteitsknelpunt A5 Hoek-Raasdorp: het ontlasten van dit knelpunt kan zorgen voor een verbeterde doorstroming rond knooppunten Badhoevedorp en Raasdorp en daarmee bijdragen aan het draaiend houden van de ringen.



Figuur 7.4 – Aandachtspunten om de ringen draaiende te houden

Strategie voor het redesign

1. Met het sterkste beleidspakket dat is onderzocht (inclusief een gedifferentieerde kilometerheffing) in combinatie met gerichte investeringen is het mogelijk om de ringen draaiende te houden in de avondspits. Er is een reductie van circa 20% van het van het autoverkeer ten opzichte van de referentie 2040 nodig. In de ochtendspits is meer reductie van volume wenselijk. Naarmate harder aan de knop van beleidsinzet wordt gedraaid, hoeft er minder geïnvesteerd te worden om knelpunten in de weg op te lossen. Met een reductie van circa 20% worden ook doelstellingen op het gebied van duurzaamheid en leefkwaliteit gehaald.
2. Accepteer dat niet alle capaciteitsknelpunten in de toekomst oplosbaar zijn. Het streven op de restdag is dat het netwerk stroomt ($IC < 0,9$). Hiermee kan circa een derde van het (vracht)verkeer doorstromen. Maak verder gerichte keuzes in waar files in de spits kunnen ontstaan en waar niet. Vanuit het draaiend houden van de ringen dienen deze zo veel als mogelijk filevrij te zijn ($IC < 0,9$), wat betekent dat files op de corridors geaccepteerd dienen te worden. Maak hierbij onderscheid tussen de corridors, die belangrijk zijn voor het woon-werkverkeer waar alternatieven reeds beschikbaar of mogelijk zijn en de belangrijke corridors voor het goederenvervoer (conform IMA-Goederenvervoer). Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de A4, A7, A5 en A1 die deel uitmaken van de internationale corridors. Voor het goederenvervoer dient nader onderzoek te worden gedaan of er aanvullende maatregelen nodig zijn.

- 
3. Zorg dat de alternatieven op orde zijn tussen de verschillende regio's om de algehele bereikbaarheid op orde te houden. Bijvoorbeeld met Bus Rapid Transit-systemen langs de A1 en de A9 en hubs langs de A4 met overstap op de Noord-Zuidlijn.
 4. Zorg dat het aandeel lokaal Amsterdams verkeer niet ten koste gaat van de stroomfunctie van de ringen. Houd het aandeel lokale verkeer beperkt met autoluwe maatregelen in Amsterdam en stel stringente eisen aan het opwaarderen van aansluitingen op de ringen.
 5. Optimaliseer het huidige systeem door slimme investeringen te doen in de ringen, te beginnen met het optimaliseren van de knooppunten Watergraafsmeer, Holendrecht, Badhoevedorp en Raasdorp. Onderzoek hierbij hoe het verkeer sneller door de knooppunten kan stromen, bijvoorbeeld door minder weefbewegingen of anders inrichten van de verbindingbogen met meer capaciteit. Dit komt ten goede aan de doorstroming en robuustheid van het HWN.
 6. Onderzoek in hoeverre verdere investering in het HWN een meerwaarde heeft ten behoeve van de bereikbaarheid van de MRA, waarbij ook de robuustheid verbetert. Dit geldt bijvoorbeeld voor de A10-Noord en de A9 tussen Holendrecht en Raasdorp. Weeg deze investeringen af tegen de hiervoor genoemde punten.

7.2 Fiets

Voor het behalen van de doelen rond de leefbaarheid en duurzaamheid is het investeren in het fietsnetwerk en het stimuleren van het fietsgebruik cruciaal, doordat lopen de meest ruimte-efficiënte en duurzame vorm van mobiliteit is. De e-bike en speed pedelec bieden een waardig alternatief voor verplaatsingen tot 20 kilometer. De mobiliteitstransitie betekent een toename in fietsgebruik op stedelijke en regionale fietsroutes. Daarnaast zijn kwalitatieve loop-/fietsroutes naar knooppunten en het bieden van voldoende stallingscapaciteit van belang om de groei in OV-verplaatsingen op te vangen. Het investeren in het regionale en stedelijke fietsnetwerk is daarmee een belangrijke voorwaarde voor een multimodale regio. Daarbij zijn de volgende stappen denkbaar.

Korte termijn:

- **Stap 1 - Verbeteren regionale routes met de hoogste potentie:** Het investeren in de regionale routes met veel potentie, met aansluiting op het stedelijke netwerk, zodat deze aantrekkelijk en e-bike-waardig worden. Dit faciliteert de groei in fietsverplaatsingen en vergroot de fietspotentie op deze routes. Het gaat daarbij om de relaties Hoofddorp - Schiphol - Amsterdam-Zuid, Hoofddorp - Haarlem - Velsen, Hoofddorp - Sloterdijk, Edam-Volendam - Amsterdam (inclusief de Oostbrug over het IJ), Purmerend - Zaandam en Zaandam - Beverwijk - Haarlem. Dit zijn allemaal relaties tussen belangrijke woon- en werkgebieden die op fietsafstand van elkaar zijn gelegen, met een hoge potentie. Binnen het werkspoor fiets zijn deze routes tevens aangewezen als meest kansrijk om mee te starten.
- **Stap 2 - Stedelijk netwerk op orde:** Het aansluiten van de nieuwe woningbouwlocaties op de stedelijke en regionale doorfietsroutes en fietsroutes naar belangrijke knooppunten/hubs. Om de groei in fietsers naar knooppunten en centra te faciliteren, is het van belang om voldoende stallingscapaciteit te realiseren.



Middellange termijn

- **Stap 3 - Realiseren overige regionale verbindingen en aansluitende routes:** Het onder andere realiseren van een tweede fietsbrug over het IJ en het compleet maken van de fietsring, intensiveren van de belangrijke pontverbindingen en het realiseren van de ontbrekende schakels in het netwerk verbetert de fietsbereikbaarheid van inwoners en arbeidsplaatsen in de MRA met circa 40%. Hiermee wordt de fiets een volwaardig alternatief voor verplaatsingen tussen de regio's.

Lange termijn

- **Stap 4 - Meekoppelkans IJmeerverbinding:** Het realiseren van een fietsroute bij de IJmeerverbinding zorgt voor een forse toename in de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen en inwoners met de fiets vanuit Almere. Daarbij komt het centrum van Amsterdam binnen 45 minuten fietsen te liggen vanaf Almere.

7.3 Hubs

Hubs waar automobilisten kunnen overstappen op een ander vervoermiddel, dragen bij aan leefbaarheid in de steden. Hubs die wat verder van Amsterdam zijn gelegen, dragen bovendien bij aan duurzaamheid door minder autokilometers en een betere doorstroming op het wegennet. Op dit moment is het gebruik van hubs vooral aantrekkelijk voor verplaatsingen naar de binnenstad van Amsterdam, aangezien de kosten en de moeite die het kost om naar de binnenstad te reizen, groot zijn. Vanuit de doelstellingen geredeneerd, is het wenselijk dat ook meer forenzen gebruik maken van hubs voor verplaatsingen naar gebieden rond de A10 en A9. Dit is alleen te realiseren door een combinatie van maatregelen. In de eerste plaats moet het minder aantrekkelijk worden om met de auto naar de bestemming door te rijden, door de beschikbaarheid van parkeren te verminderen of de kosten voor het gebruik van de auto te verhogen. Zoals hiervoor al geconstateerd, draagt het accepteren van een bepaalde mate van congestie op de toeleidende corridors ook bij aan de kansen voor hubs. Daarnaast is het belangrijk dat mensen op de hub kunnen overstappen op een hoogwaardige OV-verbinding die qua reistijd kan concurreren. Ook de capaciteit van het openbaar vervoer is hierbij een aandachtspunt. Tot slot moet de hub zelf aantrekkelijk en herkenbaar zijn ingericht en moet het tarief passen bij de locatie. Een succesvolle hub is dus afhankelijk van veel factoren. Daarom is het verstandig gericht in te zetten op één of twee regionale hubs per corridor van enige omvang (tenminste 200 parkeerplaatsen), die echt kansrijk zijn (zie kaartbeeld). Daarbij maken we onderscheid naar:

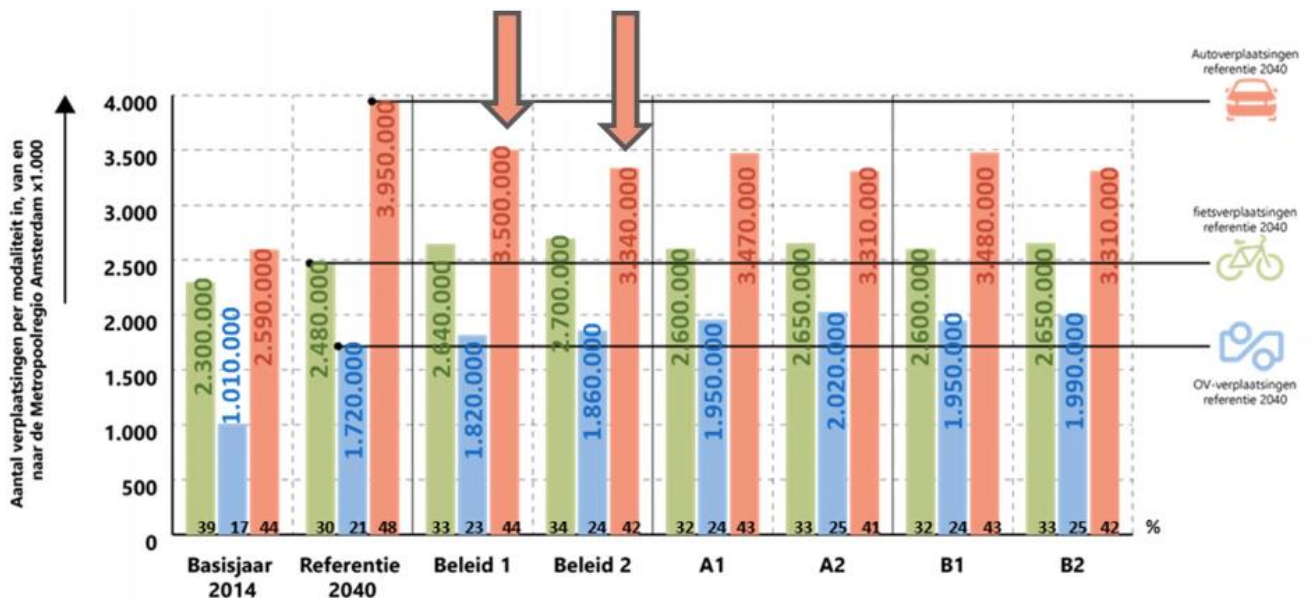
- Hubs in de regio op korte afstand van een afslag van het hoofdwegennet, waar vandaan met een snelle treinverbinding richting het hart van de regio gereisd kan worden. Regionale hubs van dit type krijgen pas echt potentie als de congestie en/of kosten voor het gebruik van de snelweg toenemen. Lokaal moet er voldoende ruimte zijn voor grootschalige parkeervoorzieningen.
- Hubs net voor de grote ring gekoppeld aan het R-Net. Voor een deel van de automobilisten is het aantrekkelijker om verder door te reizen naar de stad, zeker voor bezoekers van binnensteden die buiten de spits reizen. De aantrekkelijkheid van deze hubs hangt vooral af van de kosten en beschikbaarheid van parkeren op de eindbestemming. Ook is het belangrijk dat HOV mensen brengt naar de bestemming in de stad waar ze moeten zijn.

Naast deze twee typen regionale hubs is het goed om, waar gewenst, kleinschalige P+R in bestaande en nieuw te ontwikkelen kernen te handhaven en te verbeteren. In principe heeft het de voorkeur dat mensen binnen een bestaande kern zo veel mogelijk op de fiets en met het OV komen, maar aanbieden van P+R biedt een aanvullende optie.

7.4 Mobiliteitstransitie

Uit de onderzoeksvarianten is gebleken dat een sterke inzet op mobiliteitstransitie (met beleid 2) een groot deel (ca. een derde) van de verwachte groei van het autoverkeer kan dempen (zie figuur 7.5). Hiervan is ca. 50% vraaguitval en 50% leidt tot een modal shift naar het OV en de fiets. Wel is gebleken dat beleid 2 minder effect heeft gehad dan was ingeschat op basis van een literatuuranalyse. Achteraf is gebleken dat de inzet op autoluwe ontwikkeling op minder huishoudens effect heeft gehad dan was ingeschat. In de nieuwe doorrekening van het basispakket is hiervoor gecorrigeerd.

Ondanks deze forse afname van het aantal verplaatsingen is gebleken dat nauwelijks capaciteitsproblemen op het wegennet worden opgelost. Mobiliteitstransitie in combinatie met gerichte investeringen in de capaciteit heeft het effect dat deze investeringen niet meteen weer vollopen. Er ontstaat dan restcapaciteit, met name in de restdag. Dit biedt kansen voor verdere spreiding van het autoverkeer in de tijd, en biedt kansen voor ontvlechten van het autoverkeer. Hierdoor zijn veel knelpunten op de weg met de combinatie van mobiliteitstransitie en investeringen oplosbaar, maar niet allemaal. Deze knelpunten liggen met name op de corridors, alleen op de A10-west blijft een knelpunt bestaan op de ringen.

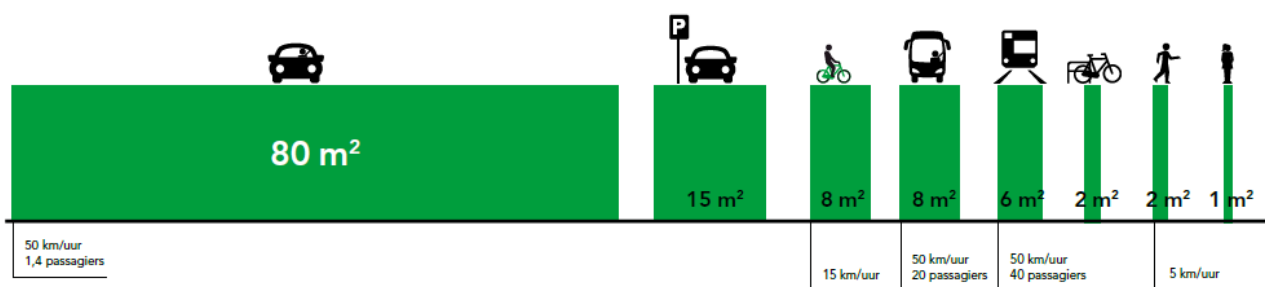


Figuur 7.5 – Effect mobiliteitstransitie op het behalen van de doelen

Om de doelstellingen op het gebied van duurzaamheid en leefkwaliteit te halen en het functioneren van de netwerken te verbeteren, is het afremmen en spreiden van de mobiliteitsgroei noodzakelijk. Een reductie van de groei van het autoverkeer met tenminste 20% ten opzichte van de referentiesituatie 2040 is nodig om de doelstellingen binnen bereik te brengen.


Om maximaal bij te dragen aan de doelstellingen, dient de mobiliteitstransitie zich te richten op drie sporen:

- **Mobiliteitstoets bij verstedelijking:** Bindende afspraken maken als MRA over hoe mobiliteit wordt meegenomen bij grotere ruimtelijke ontwikkelingen is een krachtig middel om de groei van de mobiliteit in de juiste banen te leiden. Denk onder meer aan lagere parkeernormen, rekening houdend met verschillende gebiedstypen in de regio in combinatie met goede loop-, fiets- en OV-verbindingen. Maar het gaat hier niet alleen om bereikbaarheid, ook een goede ruimtelijke inrichting en nabijheid zijn cruciaal om onnodige mobiliteit te voorkomen. Multimodale bereikbaarheid van grote ontwikkellocaties biedt bovendien meer keuze aan de bewoners. Tot slot is het ook belangrijk om stadsdistributie en bouwlogistiek aan de voorkant mee te nemen bij grootschalige gebiedsontwikkeling om onnodige vervoersbewegingen te voorkomen.
- **Spreads en mijden:** Vanuit het beter laten functioneren van de hoofdinfrastructuur spoor en weg en het verminderen van het aantal kilometers op de weg om CO₂-doelstellingen te halen, is spreiden en mijden cruciaal. Op korte termijn moet door alle partijen worden doorgepakt op bestaande initiatieven met werkgevers en onderwijsinstellingen. Er ligt nu een kans om veranderende gedragspatronen als gevolg van de Coronapandemie te bestendigen. Op termijn kan BnG en een spitsheffing in het openbaar vervoer een belangrijke bijdrage leveren aan het dempen van de groei op de drukste momenten van de spits. Uit de analyses blijkt hierbij dat een meer tijd- en plaatsgebonden heffing een grotere bijdrage levert aan het verbeteren van de bereikbaarheid dan een vlakke heffing.
- **Autoluwe binnensteden en kernen:** om de leefkwaliteit in de steden en dorpen te verbeteren, moet het ruimtebeslag voor mobiliteit worden teruggedrongen. Dit kan alleen door in de openbare ruimte voldoende ruimte te reserveren voor voetganger, fiets, OV en deelauto, zodat het gebruik van de auto kan verminderen. De auto heeft immers het grootste ruimtebeslag per reiziger (zie figuur 7.6). Bovendien draagt dit bij aan de verkeersveiligheid en de luchtkwaliteit. Minder ruimtebeslag voor mobiliteit, betekent ook meer ruimte voor groen en water (klimaatadaptatie) in de stad. Afremmen van autoverkeer in de steden kan door een mix van parkeerbeleid, lagere snelheden en voorkomen van doorgaand verkeer. Afhankelijk van het type gebied kan de mate waarin ruimte wordt teruggewonnen en de maatregelen die worden ingezet, verschillen. Schonere stadsdistributie door middel van zero-emissiezones (zez's) kan ook sterk bijdragen aan de leefkwaliteit in centra. Wel is het belangrijk om de invoering van zez's regionaal af te stemmen, zodat vervoerders niet met allerlei verschillende regels worden geconfronteerd.



Figuur 7.6: Ruimtegebruik per modaliteit (bron: Amsterdam Autoluw)

Een verstandige verstedelijkingsstrategie kan het mobiliteitsgedrag en de -behoefte sterk helpen reduceren. Doordat het meer mensen in staat stelt om hun dagelijkse leven in de nabijheid van hun woning te organiseren. Een samenhangende mobiliteits- en verstedelijkingsstrategie is hiervoor randvoorwaardelijk. Maak hierbij ook gebruik van bestaande initiatieven. Bovenstaande drie maatregelen (mobiliteitstoets bij verstedelijking, spreiden en mijden en autoluw) sluiten goed aan op de menukaart die is ontwikkeld in het kader van het regionale mobiliteitsprogramma (RMP) voor het verduurzamen van de mobiliteit. De leidraad gebiedsontwikkeling ontwikkeld door het platform Smart Mobility van de MRA biedt een goed vertrekpunt voor het maken van mobiliteitsplannen nieuwe stijl met het mobiliteitsplan van eisen (MPvE) voor de gebiedsontwikkeling.



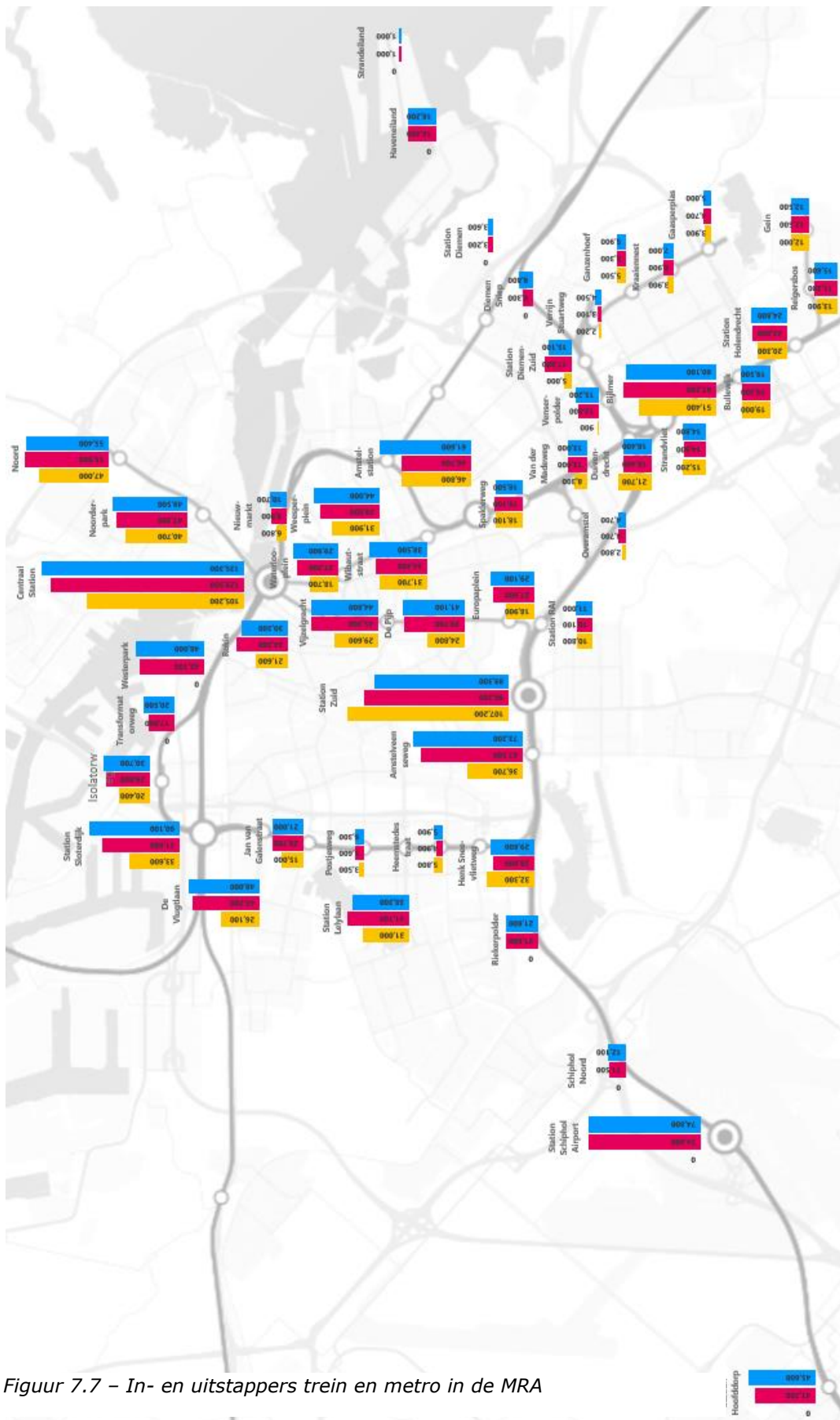
Bij het afremmen en spreiden van de mobiliteitsgroei is het wel belangrijk om oog te hebben voor vervoersongelijkheid. Sturen met de prijs kan mensen met een laag en middeninkomen beperken in hun reismogelijkheden. Bij de uitwerking van de mobiliteitstransitie is het belangrijk om stil te staan bij verschillende doelgroepen.

Tot slot bieden nieuwe technologieën en mobiliteitsdiensten allerlei mogelijkheden om gedrag veel gericht te sturen of mensen te verleiden van een andere optie gebruik te maken of op een ander tijdstip te gaan reizen.

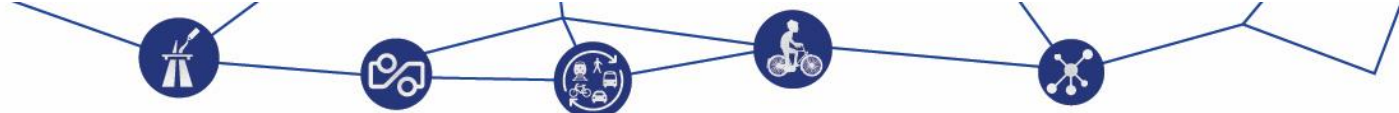
7.5 OV

Betere bereikbaarheid per openbaar vervoer levert een belangrijke bijdrage aan doelstellingen op het gebied van leefkwaliteit, duurzaamheid en inclusiviteit. De verstedelijkingsopgave en het inzetten op de mobiliteitstransitie betekent veel extra druk op het openbaar vervoer. De beste manier om meer capaciteit te creëren in het openbaar vervoer, de betrouwbaarheid te verbeteren en de regio beter te verbinden, is het zo veel mogelijk ontvlechten van lokaal/regionale netwerken en het (interne) nationale netwerk. De conclusie uit de Netwerkstrategie wordt daarmee nogmaals bevestigd. Een model waarbij kleinere OV-knopen rond bijvoorbeeld Haarlem en in Noord-Holland Noord (zoals Uitgeest) en middelgrote OV-knopen in Amsterdam (zoals Muiderpoort en Lelylaan) beter bediend worden, sluit beter aan bij de doelen, dan een model waarbij de focus ligt op alleen de hoofdknopen in de MRA (Amsterdam Centraal, Schiphol en Amsterdam-Zuid). Wel is het belangrijk om in de uitwerking oog te hebben voor het belang van directe verbindingen en waarborgen van de (inter)nationale connectiviteit.

Uit de analyses van de onderzoeksvarianten is ook een beeld ontstaan over de in- en uitstappers van de trein en metro (zie ook figuur 7.7). In bijlage H is een overzicht opgenomen van het aantal in- en uitstappers voor alle stations en metrohaltes voor het basisjaar 2014, referentie 2030 en 2040, de losse beleidsvarianten en de vier onderzoeksvarianten. In zowel variant A als in variant B worden de hoofdknopen in Amsterdam (Centraal, Zuid, Sloterdijk) en Schiphol ontlast. Dit komt door de drie grote metro investeringen: N/Z-lijn naar Hoofddorp, sluiten Kleine Ring en de IJmeerverbinding. Ook op Almere Centrum en Hoofddorp neemt het aantal in- en uitstappers hierdoor fors af. Op Amsterdam Bijlmer en Amsterdam Lelylaan nemen het aantal in- en uitstappers toe. Bijlmer profiteert niet (direct) van de metro investeringen, maar het aantal intercity's naar Utrecht en de woningbouw rondom Amsterdam Bijlmer nemen wel toe. De toename op Lelylaan kan verklaard worden door herintroductie van IC's over de Westtak. Lelylaan krijgt zo meer rechtstreekse verbindingen met de rest van Nederland. In variant B rijden er weer directe intercity's tussen Rotterdam via de HSL en de westtak naar Amsterdam. Hierdoor neemt het aantal reizigers op Amsterdam Centraal weer iets toe t.o.v. variant A en op Amsterdam Zuid neemt het aantal reizigers met ongeveer dezelfde hoeveelheid af. Verder is een belangrijk verschil tussen variant A en B dat in variant A een deel van de intercity's tussen Amsterdam en Utrecht zal stoppen in Muiderpoort i.p.v. Amstel. Hierdoor neemt in variant A het aantal reizigers in Amsterdam Muiderpoort iets toe en blijft het aantal reizigers op Amsterdam Amstel nagenoeg gelijk. In variant B neemt het aantal reizigers op Amsterdam Muiderpoort juist fors af, terwijl het aantal reizigers op Amsterdam Amstel groeit. De afname op Muiderpoort kan ook verklaard worden doordat niet alle treinen vanuit de richting Weesp meer op Muiderpoort stoppen. Tenslotte is te zien dat in variant B de bediening van de stations Almere Muziekwijk en Parkwijk wordt overgenomen door de IJmeerverbinding. Voor de metro geldt dat de in- en uitstappers op bijna alle stations toenemen in variant A en B door de drie grote metro investeringen. Hierdoor komen er nieuwe reizigers op het netwerk die elders op bestaande stations in Amsterdam uitstappen. Op Amsterdam Zuid neemt het aantal in- en uitstappers af. Dit kan verklaard worden doordat halte Amstelveenseweg rechtstreekse verbindingen met de binnenstad van Amsterdam en Schiphol krijgt door de doorgetrokken N/Z-lijn. Voor een deel van de reizigers van Amstelveen en Amstelland wordt het daardoor aantrekkelijker om via halte Amstelveenseweg te reizen i.p.v. via Amsterdam Zuid.



Figuur 7.7 – In- en uitstappers trein en metro in de MRA



Vanuit de bijdrage aan de doelstellingen en de koppeling met de verstedelijking is een stapsgewijze fasering in vijf stappen denkbaar.

- **Stap 0 - Bestaande plannen realiseren:** voor het openbaar vervoer is de eerste opgave om de lopende plannen op korte termijn uit te voeren, zoals PHS (PHS Amsterdam en Alkmaar - Amsterdam, OV SAAL, derde perron Amsterdam-Zuid, Multimodale knoop Schiphol en dergelijke) en ERTMS.
- **Stap 1 - Versterken R-net en stedelijk OV:** parallel aan stap 0 zijn HOV-A9 en HOV ZaanIJ projecten die al vóór 2030 moeten worden gerealiseerd. Deze twee projecten leveren zowel een bijdrage aan het verminderen van de druk op het hoofdspoor als de verstedelijkingsopgave langs de Noordelijke IJ-oever en in Kennemerland. Een andere treinbediening op de bestaande infrastructuur kan ook zonder grote ingrepen al leiden tot meer capaciteit op een aantal corridors, zoals tussen Amsterdam en Haarlem. Vanwege de binnenstedelijke verdichting zijn er ook verbeteringen nodig in het stedelijke OV-netwerk, zoals verbetering van het bestaande tramnet en uitbreiding van het HOV in Amsterdam naar de Havenstad Zuid en Strandeiland. Uit oogpunt van inclusiviteit is ook de bereikbaarheid van bedrijventerreinen belangrijk.
- **Stap 2 - Cruciale ingrepen:** De doortrekking van de Noord-Zuidlijn naar Schiphol is een cruciale stap in de ontvlechting van regionaal en nationaal vervoer. Dit biedt de kans om op een van de drukste corridors regionaal en nationaal vervoer uit elkaar te trekken. Een nieuwe goederenroute door Oost-Nederland, GNOE (Goederen Noordoost-Europa) is een tweede belangrijke ingreep. Weliswaar buiten de MRA, maar die zorgt ervoor dat in de MRA en omliggende gebieden meer capaciteit vrijkomt op het spoor voor het verhogen van frequenties voor het personenvervoer, het vermindert de overlast van goederentreinen en het geeft in de MRA ruimte voor woningbouw. In het HOV-netwerk zijn verdere frequentieverhogingen aan de orde om de groei te faciliteren en een eerste fase voor een tram-plus Oost-Westverbinding door Amsterdam van Lijnden naar Muiderpoort.
- **Stap 3 - Ontsluiting grote woningbouwlocaties:** Sluiten van de kleine ring en aanleg van de IJmeerverbinding zijn gekoppeld aan de verstedelijking in respectievelijk Havenstad en Almere-Pampus. Aanleg van deze metrolijnen draagt ook bij aan het verder ontvlechten van het openbaarvervoernetwerk. Afhankelijk van de uitwerking kan de IJmeerverbinding ook een bijdrage leveren aan het oplossen van het knelpunt op de Gooilijn door meer ruimte te creëren op het hoofdspoor voor snelle treinen naar het oosten. Dit versterkt ook de knooppuntfunctie van Almere, dat ook uit het oogpunt van de economische ontwikkeling van de stad belangrijk is. Het sluiten van de Kleine ring is aan de orde als in Havenstad op de zuidoever 21.000 woningen zijn gebouwd (kantelpunt voor aanleg)¹². Uit de verschillende doorrekeningen in ABA blijkt dat bij 35.000 extra huishoudens in Almere (waarvan 10.000 in Pampus, wat een derde is van de voorziene ontwikkeling) een grootschalige ingreep (zoals de IJmeerverbinding) zeer gewenst is, omdat dan 70% van de staanplaatsen in de intercity Almere-Amsterdam Zuid gevuld zijn. Vanaf 52.000 extra huishoudens is een grootschalige ingreep noodzakelijk, omdat de intercity dan vol is en reizigers anders achterblijven op de perrons. Dan gaat het om circa 15.000 huishoudens in Pampus (de helft van de voorziene ontwikkeling)¹³.
- **Stap 4 – Verder optimaliseren ontvlechting:** De stappen 0 tot en met 3 zijn minimaal nodig om ervoor te zorgen dat de groei van de mobiliteit opgevangen kan worden zonder dat de drukte in het openbaar vervoer onaantwoordbare vormen aanneemt. Om echt tot een kwalitatief

¹² Bron: VMA-verkeersonderzoek, Amsterdam 2019.

¹³ Bron: Amsterdam Bay Area – bereikbaarheid, hoofdrapportage, 2021.



hoogwaardig netwerk te komen, is verdere ontvlechting wenselijk. Hierbij kan gedacht worden aan het verder versnellen van de tram-plus Oost-Westverbinding binnen Amsterdam en het doortrekken naar Zeeburg/IJburg, ontvlechten van bovenregionaal en regionaal vervoer op diverse spoorcorridors (Zaanlijn, Amsterdam - Haarlem, Amsterdam - Rotterdam). Het kan hierbij zowel gaan om spoorverdubbeling of ontwikkelen van HOV, parallel aan bestaande spoorcorridors.

8 Doorrekening basispakket

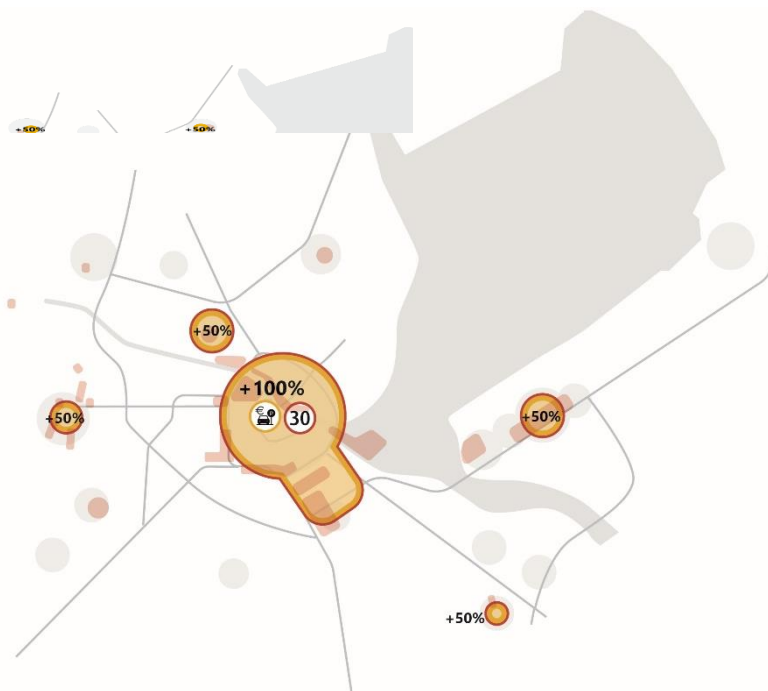
Het basispakket is opgesteld om te onderzoeken in hoeverre de al voorgenomen plannen, no-regret maatregelen en enkele cruciale infrastructurele maatregelen (zoals bijvoorbeeld de Noord/Zuid-lijn) effect hebben op de doelstellingen van de MRA, uitgaande van de verstedelijkingsplannen tot 2030. Het basispakket geeft daarmee – aanvullend op de 4 onderzoeksmodellen – gevoel voor de benodigde maatregelen in de komende tien jaar om de bereikbaarheid op orde te houden.

Het basispakket bestaat uit een combinatie van ingrepen in het auto-, OV- en fietsnetwerk en ook beleidsmaatregelen. Als basis van het basispakket is de referentie 2030 gebruikt, met zo hetzelfde aandeel elektrische voertuigen (zie ook bijlage C). In bijlage G zijn de bouwstenen opgenomen van het auto-, OV- en fietsnetwerk en de beleidsmaatregelen.

Mobiliteitstransitie

Mobiliteitstransitie bestaat uit een combinatie van beleid 1 en beleid 2 (zie ook paragraaf 4.3 en 4.4):











































- Het bezoekersparkeren is cf. beleid 1. Dit houdt in dat in Amsterdam de parkeertarieven 100% duurder worden op locaties waar al betaald parkeren is en wordt betaald parkeren geïntroduceerd op locaties waar het nu nog niet is. In het metropolitaan en hoogstedelijke gebieden in Haarlem, Zaanadam Hilversum en Almere wordt het betaald parkeren 50% duurder en wordt ook betaald parkeren geïntroduceerd waar dat nu nog niet is.
- Verlaging snelheid is cf. beleid 1. Dit sluit aan bij de plannen van Amsterdam Autoluw, daarnaast wordt ook de snelheid verlaagd in het centrum-stedelijke gebied van Haarlem, Zaanadam en Almere.
- Autoluwe nieuwbouw- en verdichtingslocaties als combinatie van beleid 1 en 2. In Amsterdam wordt dan maximaal ingezet op autoluw. Ook wordt een groot deel van de locaties in Almere, Hilversum, Haarlem en Zaanadam autoluw ingericht, maar wel iets minder sterk dan in Amsterdam. Daarnaast worden de grote ontwikkellocaties in Purmerend, Hoofddorp, Beverwijk en IJmuiden ook autoluw ingericht is.
- Betalen naar gebruik cf. beleid 1 en houdt een vlakke heffing in (BnG variant 0).



Figuur 8.1 – Conceptuele voorstelling mobiliteitstransitie basispakket

8.1 Beoordeling basispakket

Het basispakket is beoordeeld aan de hand van het afweegkader en vergeleken ten opzichte van de referentie 2030. De resultaten zijn weergegeven in tabel 7.1.

Doelstelling	MRA (T.o.v. 2030 ref)	Amsterdam (T.o.v. 2030 ref)	Amstelland en Meerlanden (T.o.v. 2030 ref)	Zuid- Kennemerland en IJmond (T.o.v. 2030 ref)	Zaanstreek- Waterland (T.o.v. 2030 ref)	Gooi- en Vechtstreek (T.o.v. 2030 ref)	Almere en Lelystad (T.o.v. 2030 ref)
Ruimte en economie							
# Banen auto:	1.277k	1.798k	1.841k	1.013k	883k	1.309k	816k
Bereikb. Auto:	+12%	+7%	+9%	+14%	+16%	+18%	+36%
# Banen OV:	188k	452k	246k	115k	144k	111k	60k
Bereikb. OV:	+2%	+2%	+14%	-10%	+4%	-1%	-2%
Leefkwaliteit en gezondheid							
Modal split:	27%	30%	21%	28%	28%	25%	29%
Modal shift:	+2%-pt	+3%-pt	+1%-pt	+3%-pt	+1%-pt	+1%-pt	+1%-pt
Vrtkm/inw./dag:	7,32km	3,75km	18,14km	5,02km	6,43km	9,67km	7,51km
Ruimtegebruik:	-15%	-21%	-14%	-15%	-13%	-11%	-18%
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)							
CO ₂ /inw. (ton/j.):	2,03t	1,36t	4,03t	1,74t	1,99t	2,42t	1,84t
Ontwk. CO ₂ :	-30%	-17%	-40%	-12%	-16%	-37%	-42%
Inclusiviteit							
GINI-coëfficiënt:							
Ontwk. GINI:							
Bereikbaarheid auto							
Aantal knelpt.:	35	8	8	4	11	4	0
Ontwk. # knelpt:	-19%	-33%	0%	-20%	-8%	0%	-100%
Ritten:	3.529k	802k	881k	543k	474k	428k	400k
Ontwk. Ritten:	-21%	-37%	-9%	-17%	-15%	-13%	-20%
Bereikbaarheid OV							
Aantal knelpt.:	17	6	2	2	4	2	1
Ontwk. knelpt.:	+42%	+500%	-50%	+100%	+33%	0%	0%
Ritten:	2.341k	1.300k	418k	177k	156k	131k	157k
Ontwk. Ritten:	+15%	+16%	+16%	+12%	+16%	+14%	+10%

Tabel 8.1 – Afweegkader modelrun 2030+



Ruimte en economie

- Regionaal zien we grote verschillen in de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen met de auto en het OV. De bereikbaarheid van arbeidslocaties met de auto neemt het meeste toe in de regio Almere en Lelystad (+36%) en het minste in Amsterdam (+7%). Dat in Amsterdam minder effect te zien is heeft te maken met het sterk minder aantrekkelijk maken van de auto door de snelheidsverlagingen op de ring en doordat er nauwelijks capaciteitsuitbreidingen hebben plaatsgevonden op de wegen. In Almere en Lelystad is door o.a. SAA de toename in bereikbaarheid van arbeidslocaties juist groot doordat het aantal autoritten sterk zal verminderen (-20%) en de knelpunten op het HWN opgelost zijn.
- De bereikbaarheid van arbeidslocaties met het OV loopt ook uiteen. Deze is minder geworden in de regio's Zuid-Kennemerland en IJmond (-10%), de Gooi en Vechtstreek (-1%) en Almere en Lelystad (-2%).

Leefkwaliteit en gezondheid

- Het aandeel fiets is 1% tot 2%-punt hoger dan in de referentie 2030. Grootste toename in de regio's Amsterdam en Zuid-Kennemerland en IJmond. Dit effect is te verklaren door de inzet op mobiliteitstransitie waardoor ritten met de auto onder andere worden vervangen worden door fietsritten.
- We zien een forse afname van het ruimtegebruik door de auto in steden. Gemiddeld in de MRA is het ruimtegebruik door de auto afgenomen met 15% t.o.v. referentie 2030. De grootste afname is in Amsterdam (-21%) en in Almere en Lelystad (-18%), de kleinste afname zien we in de Gooi en Vechtstreek (-11%). Dit is onder andere het effect van de mobiliteitstransitie, waarbij de regio's waarin fors ingezet is op de transitie te maken krijgen met een grotere afname van het ruimtegebruik door de auto. Tegelijkertijd is dit effect in Amsterdam versterkt doordat het autogebruik extra ontmoedigd wordt door de snelheidsverlaging op de A10 en nauwelijks capaciteitsuitbreidingen op het wegennet.

Duurzaamheid

- De CO₂-emissies als gevolg van mobiliteit neemt ook fors af door de maatregelen, gemiddeld neemt het af met 30%, met de grootste afname in Almere en Lelystad (-42%) en Amstelland en Meerlanden (-40%). De kleinste afname vindt plaats in Zuid-Kennemerland en IJmond (-12%). De regio's waarbij de CO₂-emissies minder afnemen kennen een grote toename van het aantal inwoners, waardoor de daling van de emissie als gevolg van elektrificatie van het autopark gemitigeerd wordt. In Almere en Lelystad zien we daarentegen juist een grote daling van de emissie doordat deze regio gekenmerkt wordt door het hoge aantal autokilometers. Elektrificatie heeft hierdoor veel effect, waartegen de stijging van inwoners in die regio niet tegenop kan.

Inclusiviteit

- Het effect op inclusiviteit is niet berekend voor de nieuwe modelrun.

Bereikbaarheid auto

- Het aantal knelpunten op het HWN neemt af van in totaal 43 knelpunten in de referentie naar 35 in de doorrekening 2030+. Het aantal knelpunten neemt het meeste af in Amsterdam (van 12 naar 8 knelpunten) en ook het aantal autoritten neemt hier fors af (-37%), o.a. door de stevige inzet op mobiliteitstransitie maatregelen in Amsterdam. De maatregelen hebben het minste effect gehad in de regio's Gooi en Vechtstreek en Amstelland en Meerlanden.
- In Amsterdam verdwijnen de knelpunten op de A10 Zuid in de OS (door de snelheidsverlaging op de A10), op de A9 bij Holendrecht in de OS & AS (door de capaciteitsuitbreiding bij knooppunt Holendrecht), en op de A5 Westrandweg in de AS. Door de mobiliteitstransitie neemt het autoverkeer fors af, door de lagere snelheid op de A10 wordt rijden op de A10 minder aantrekkelijk en door de capaciteitsuitbreiding verdwijnt het knelpunt bij Holendrecht.

- In de Gooi en Vechtstreek blijven de knelpunten in de OS en AS op de A1 Muiderberg – Hilversum en Diemen – Muiderberg nagenoeg gelijk aan de referentie. Mobiliteitstransitie vermindert het aantal autoritten op de A1 met 19% tot 20%, maar dit is nog niet voldoende om knelpunten op te lossen.
- In Amstelland en Meerlanden blijven ook de knelpunten op de A5 (Raasdorp – De Hoek, A4 (Burgenvveen – De Hoek), A9 (Amstelveen) en A2 (Holendrecht – Abcoude) bestaan. Mobiliteitstransitie vermindert ook hier het aantal motorvoertuigen op de A5 (-19%), A4 (-20% tot -21%) en A2 (-23 tot -24%) en A9 (-22 tot -29%).

Bereikbaarheid OV

- De maatregelen zorgen tot veel extra druk in het OV in de MRA: het aantal reizigers neemt toe met 15%. Het OV kan dit dan ook niet altijd meer verwerken, hierdoor neemt het aantal knelpunten met bijna de helft toe. In relatieve zin zien we de grootste verslechtering in Amsterdam waar het aantal knelpunten toeneemt van 1 in de referentie naar 6 in de nieuwe doorrekening, dit komt door een stijging van het aantal OV-ritten van 16% in Amsterdam. De forse inzet op de mobiliteitstransitie in Amsterdam verklaart waarom het aantal OV-reizigers sterk is toegenomen. Tegelijkertijd komen er hierdoor veel knelpunten bij doordat er nauwelijks geïnvesteerd wordt in het (stedelijk) OV in Amsterdam. De knelpunten in Amsterdam bevinden zich op de volgende trajecten:
 - Metro Amsterdam CS – Spaklerweg (IMA 4 naar 5)
 - Metro Amsterdam Zuid – Lelylaan – Sloterdijk (blijft IMA 5)
 - Noord/Zuid-lijn (Metro Amsterdam Zuid – CS) (IMA 4 naar 5)
 - Noord/Zuid-lijn (Metro Amsterdam CS - Noord) (IMA 4 naar 5)
 - Sprinter Amsterdam Muiderpoort – Duivendrecht (IMA 3 naar 4)
 - Intercity Muiderpoort – Duivendrecht (IMA 4 naar 6).
- In Amstelland en Meerlanden zien we met eenzelfde toename van het aantal OV-ritten wel een afname van het aantal knelpunten: van 3 in de referentie naar 2 in de huidige doorrekening.
 - In de referentie waren er knelpunten op drie intercity trajecten: Nieuw-Vennep – Leiden, HSL Schiphol – Rotterdam en Amsterdam Bijlmer ArenA – Utrecht CS.
 - 2030+ geen knelpunt meer op traject Nieuw-Vennep – Leiden (IMA 4 naar 1) door investering verhoging frequentie intercity's (+2/u) op het traject Amsterdam – Haarlem – Leiden, waardoor reizigers via Haarlem gaan reizen i.p.v. via Hoofddorp. Doordat op het traject Amsterdam Bijlmer ArenA – Utrecht CS de frequentie van de IC verhoogd wordt met +1/u wordt het knelpunt iets verlicht en gaat hierdoor van IMA 5 naar 4. Daarnaast zien we wel een verergering van het knelpunt op de HSL (IMA 4 naar 6).

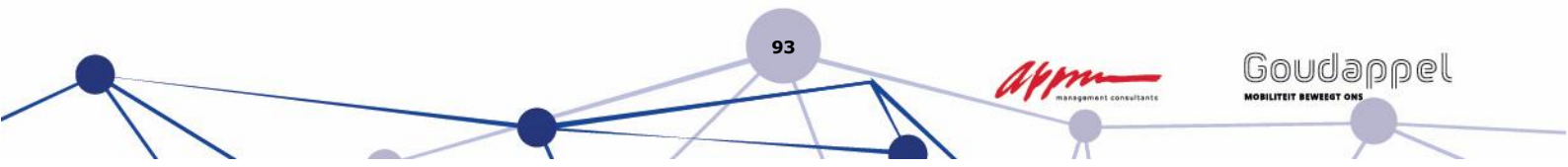
Bijlage A: Uitwerking van het afweegkader

Doelstelling	Betekenis van de indicator
Ruimte en economie	
<i># Banen auto:</i>	Gemiddeld aantal banen die inwoners in de regio kunnen bereiken binnen 30 minuten auto-reistijd. Dit is berekend aan de hand van het bezoekerspotentieel van economische magneten in de regio, waarvoor ook gebruik is gemaakt van een afstandsvervalcurve waardoor arbeidslocaties dichterbij meer tellen dan locaties verder weg.
<i>Bereikb. Auto:</i>	Procentuele verandering in `# Banen auto`.
<i># Banen OV:</i>	Gemiddeld aantal banen die inwoners in de regio kunnen bereiken binnen 45 minuten OV-reistijd. Dit is berekend aan de hand van het bezoekerspotentieel van economische magneten in de regio, waarvoor ook gebruik is gemaakt van een afstandsvervalcurve waardoor arbeidslocaties dichterbij meer tellen dan locaties verder weg.
<i>Bereikb. OV:</i>	Procentuele verandering in `# Banen OV`.
Leefkwaliteit en gezondheid	
<i>Aandeel fiets:</i>	Het aandeel fiets in de modal split. De modal split is de verdeling van de gebruikte vervoerswijzen (Auto, OV en fiets) in de regio. Het telt op tot 100%.
<i>Modal shift:</i>	De verandering in het aandeel fiets in procentpunten.
<i>Vrtkm/inw./dag:</i>	Gemiddeld aantal voertuigkilometers met de auto per inwoner per dag.
<i>Ruimtegebruik:</i>	Verandering in het aantal voertuigkilometers met de auto.
Duurzaamheid (T.o.v. 2014)	
<i>CO₂/inw. (ton/j.):</i>	CO ₂ -emissie als gevolg van mobiliteit per inwoner per jaar.
<i>Ontwk. CO₂ :</i>	Ontwikkeling van de CO ₂ -emissies.
Inclusiviteit	
<i>GINI-coëfficiënt:</i>	De mate waarop toegang tot mobiliteit is verdeeld onder verschillende sociaaleconomische groepen. Heeft een waarde tussen 0 en 1, waarbij 1 maximale vervoersongelijkheid betekent.
<i>Ontwk. GINI:</i>	Ontwikkeling van de GINI-coëfficiënt.
Bereikbaarheid auto	
<i>Aantal knelpt. :</i>	Aantal knelpunten op hoofdwegen, waarbij een knelpunt gedefinieerd is door een I/C-waarde groter dan 0,9.
<i>Ontwk. # knelpt:</i>	Ontwikkeling van het aantal knelpunten.
<i>Ritten:</i>	Aantal gemaakte autoritten in een gebied per dag.



<i>Ontwk. Ritten:</i>	Ontwikkeling van het aantal autoritten per dag.
Bereikbaarheid OV	
<i>Aantal knelpt. :</i>	Aantal knelpunten op het spoor en in de metro. Knelpuntdefinities sluiten aan op de Rijksmethodiek: <ul style="list-style-type: none">• Intercity: knelpunt zodra weinig staanplaatsen bezet zijn.• Sprinter: knelpunt zodra veel staanplaatsen bezet zijn (± 2 personen/m²)• Metro: knelpunt zodra zeer veel staanplaatsen bezet zijn.
<i>Ontwk. # knelpt:</i>	Ontwikkeling van het aantal knelpunten.
<i>Ritten:</i>	Aantal gemaakte OV-ritten in een gebied per dag.
<i>Ontwk. Ritten:</i>	Ontwikkeling van het aantal OV-ritten per dag.

Tabel A.1 – Uitwerking van het afweegkader



Bijlage B: Projecten bijsluiters VENOM2018

Projecten weg

Wegbeheerder	Omschrijving	VENOM variant		
		2014	2030	2040
Almere	Verdubbeling Stedendreef naar 2x2 rijstroken tussen Havendreef en Waddendreef	x	x	x
Almere	Nieuwe infrastructuur Almere Hout	x	x	x
Almere	Nieuwe infrastructuur Almere Poort	x	x	x
Almere	Drie ongelijkvloerse kruisingen op de S101/N702 aangebracht bij Herman Gortenberg, Hollandsedreef en Pampushavenweg	x	x	x
Almere	Doortrekking Godendreef naar Hogering (S101)	x	x	x
Almere	Capaciteitsuitbreiding Poortdreef tussen A6 en Marinaweg	x	x	x
Almere	Verlegging Noorderdreef + Aanleg Steigerdreef (onderdeel SAA)	x	x	x
Almere	A1/A6/A9 SAA 5 Almere;	x	x	x
Almere	Doortrekking Godendreef;	x	x	x
Amstelveen	Beneluxbaan doortrekken tot de Legmeerdijk	x	x	x
Amstelveen	Doortrekken Laan van Langerhuize tot aan de N522 = realisatie Burgemeester Boersweg in 2009/2010	x	x	x
Amstelveen	Ombouw aansluiting Amstelveen op de A9	x	x	x
Amstelveen	Kruisingen Sportlaan, Zonnestein en Kronenburg met Beneluxbaan worden ongelijkvloers met toe- en afritten	x	x	x
Amstelveen	Amstelveen Oost;	x	x	x
Amsterdam	Reconstructie Mr Visserplein	x	x	x
Amsterdam	Tweede ontsluiting IJburg	x	x	x
Amsterdam	Knip Waddenweg bij Buikslotemeerplein	x	x	x
Amsterdam	Volledige aansluiting OVN op de Nieuwe Leeuwarderweg	x	x	x
Amsterdam	CAN fase 1	x	x	x
Amsterdam	Doortrekken Holterbergweg tussen de Laanderhoogweg en de Hoogoordreef	x	x	x
Amsterdam	Knip voor Centraal Station	x	x	x
Amsterdam	Klaprozenweg en Papaverweg naar 2x1 rijstroken met OV baan in midden	x	x	x
Amsterdam	Spaandammerdreef thv Spaandammerstraat (Spaandammerdijk-Tasmanstraat)	x	x	x
Amsterdam	Verdubbeling Boelelaan	x	x	x
Amsterdam	Gedeeltelijke aansluiting Mahlerlaan op Buitenveldertselaan	x	x	x
Amsterdam	Nieuwe infrastructuur op het Zeeburgereiland	x	x	x
Amsterdam	Ombouw Science Park aansluiting op de A10	x	x	x
Amsterdam	Bongerd tunnel als 2x1, verbinding tussen de IJdoornlaan (S117) en Klaprozenweg (S118) langs nieuwe woonwijk De Bongerd	pm	pm	pm
Amsterdam	De Ruytertunnel bij Centraal Station toegevoegd	x	x	x
Amsterdam	Afwaarderen N200 tussen Adm De Ruyterweg en Seineweg (50 km uur, 2x2)	x	x	x
Amsterdam	Afwaarderen N200 tussen Seineweg en Adm de Ruyterweg naar 2x2, 50 km/u	x	x	x
Amsterdam	A9 Wisselbaan, Gaasperdammerweg;	x	x	x
Amsterdam	Nw. Leeuwarderweg-Nw. Pumerweg Amsterdam; Aanpassing	x	x	x
Amsterdam	Ruijtertunnel (2016). 2x2 in tunnel;	x	x	x
Amsterdam	Aanleg verbinding Spaklerweg-parallelweg Muyskensweg vanaf 2030;	x	x	x
Amsterdam	Wenchenbachweg Amsterdam; Geen ontsluiting meer via noordelijke richting	x	x	x
Amsterdam	Aanleg Spaandammerdreef;	x	x	x
Amsterdam	Verbinding van Heekweg - Elzenhagensingel;	x	x	x
Amsterdam	Aanleg Docklandsweg;	x	x	x
Amsterdam	Prins Hendrikskade autovij; Geen autoverkeer tussen Damrak en Martelaarsgracht	x	x	x
Amsterdam	Paleisstraat autovij;	x	x	x
Amsterdam	Amstel autovij; Tussen Muntplein en Blauwbrug	x	x	x
Amsterdam	Vijzelstraat autovij éénrichting; Tussen Reguliersdwarstraat en Muntplein	x	x	x
Amsterdam	Paul van Vlissingenstraat deels autovij;	x	x	x
Amsterdam	Knip Amstel-Amstelstraat ;	x	x	x
Bevenwijk	Afwaardering Alkmaarseweg tussen Plesmanweg en N197; Alkmaarseweg Noord in 2014. Rijksstraatweg Heemskerk 2015	x	x	x
Edam-Volendam	Derde invalsweg Edam-Volendam (tussen kruispunt N244/247 en Zuidpolderlaan/Dijkgraaf Poschlaan)	x	x	x
Haarlem	Europaweg van 2x2 naar 2x1; Van 2x1 naar 2x2 betreft alleen deel van Azieweg tot en met Schouwbroekerbrug. De kruispunten zijn	x	x	x
Haarlem	Schoterbrug	x	x	x
Haarlem	Verlaging snelheid N208 van 100 km/uur naar 70 km/uur	x	x	x
Haarlem	Realisatie fly-over N200 richting de Waarderpolder	x	x	x
Haarlem	Downgraden N200 tussen Prins Bernardlaan – Gedempte Oostersingelgracht naar 2x1 ipv 2x2	x	x	x
Haarlem	Herinrichting Oudeweg (Waarderpolder) naar 2x2 (als alternatief voor N200)	x	x	x

Projecten OV

OV-projecten VENOM2018				VENOM jaren		
Nr	Modaliteit	Naam	Omschrijving	2015	2030	2040
1	Bus-tram-metro	Lijnvoering 2015	complete bus-tram-metro lijnvoering anno 2015	x		
2	Trein	Pre PHS (L TSA)	voorloper van het "Programma Hoogfrequent Spoor" van het Rijk	x		
3	Trein	PHS (L TSA)	eindbeeld van het "Programma Hoogfrequent Spoor" van het Rijk			
4	Metro	NoordZuidlijn	nieuwe metrolijn 52 van station Noord naar station Zuid		x	x
5	Sneltram	Amsteltram	Hoogwaardige tramverbinding (vervanging metro 51) Amsterdam-Zuid naar Westwijk en verlengd naar Lithoorn		x	x
6	Tram	Amstelveenlijn	lijn 5 blijft van Centraal naar Amstelveen Binnenhof rijden en wordt versneld		x	x
7	Bus-tram-metro	Lijnvoering 2018	complete bus-tram-metro lijnvoering anno 2018 na ingebruikname metro NoordZuidlijn		x	x
8	R-net / HOV	Oosttangent	HOV-busverbinding van station Bijlmer naar IJburg via A9		x	x
9	R-net / HOV	Het Gooi	van Hilversum naar Huizen via A27		x	x
10	R-net / HOV	Velsen	van Haarlem naar Ymuiden via Driehuis		x	x
11	Stadsbus	Almere	ontsluiting woonwijken Poort, Pampus, Hout en Oosterwold		x	x
12	Stadsbus	Lelystad	ontsluiting uitbreiding woonwijk Warande		x	x
13	Metro	Lijn 51	Tracé Amsterdam CS - Amsterdam Zuid - Amstelveen Westwijk wordt Amsterdam CS - Isolatorweg via Amsterdam Zuid		x	x
14	R-net / HOV	Westtangent	HOV-busverbinding Station Sloterdijk - Schiphol Plaza (en vervangt dan GVB bus 69)		x	x
15	Tram	Ultram Tweede Fase	verlengen tram 25 naar Centrumeiland		x	x



Lijnvoering NMCA 2021 (o.b.v. TBOV 2030 6Basis)

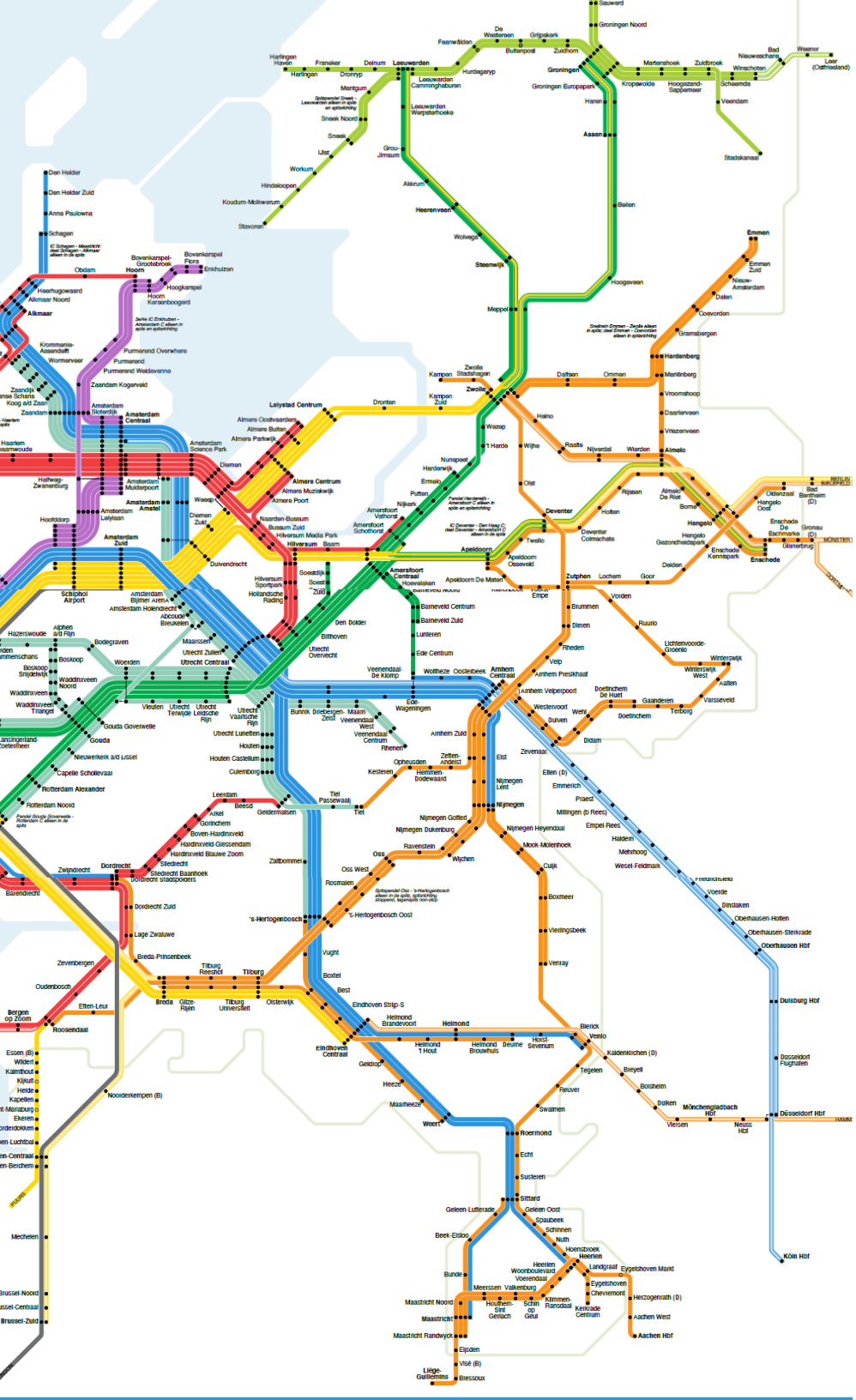
2030

Goederen

alleen primaire routes
Deze kaart geeft een idee van de belangrijkste goederenroutes, maar geeft niet het exacte aantal paden per uur of frequenties per etmaal.



Reizigers



- Wegvoers van treinsteden de basis vormen voor de NMCA programma 2021; stopplaatsen.
- Trein rijdt elk uur en stopt hier altijd
 - Trein rijdt elk uur en stopt hier niet altijd
 - Trein rijdt elk uur en stopt hier altijd
 - Cross platform aansluiting in Zwolle, Den Haag Centraal / Rotterdam Centraal, Groningen / Leeuwarden v.v.

30 januari 2021, gebaseerd op het werk van Vignali associates voor MTA New York en Kissal Hobbs voor ProRail

Bijlage C: Modelinstellingen referenties

In onderstaande tabel zijn de instellingen van VENOM voor de jaren 2014, 2030 en 2040 opgenomen. In het grijs gearceerd zijn de instellingen waar verschillen zijn tussen de referenties.

	VENOM 2014	VENOM 2030	VENOM 2040
Scenario-instellingen			
Rijbewijsbezit % Man 15-34	68,7	70,5	68,9
Rijbewijsbezit % Man 35-64	93,8	94,3	94,3
Rijbewijsbezit % Man 65+	88,9	95	95
Rijbewijsbezit % Vrouw 15-34	67,1	66,9	65,5
Rijbewijsbezit % Vrouw 35-64	86,7	89,8	89,8
Rijbewijsbezit % Vrouw 65+	58,1	88,1	90
Aantal huishoudens met 1 auto	4.163.727	4.980.832	5.279.973
Aantal huishoudens met 2 auto's	1.437.991	1.548.995	1.632.170
Aantal huishoudens met 3+ auto's	247.431	288.816	325.636
Index grensoverschrijdend verkeer	100	118	129
Aantal auto's	7.979.099	9.128.299	9.725.314
Geavanceerde Scenario-instellingen			
Index IVT trein	100	100	100
Index autoreistijd	100	100	100
Index IVT BTM	100	100	100
Index fietsreistijd	100	100	100
Index loopreistijd	100	100	100
Educatie	0	0	0
Werk	0	0	0
Zakelijk	0	0	0
Winkelen	0	0	0
Overig	0	0	0
Index VOT Werk	100	100	100
Index VOT Zakelijk	100	100	100
Index VOT Overig	100	100	100
Index VOT Vracht	100	100	100
Index reisfrequenties woon-werk	100	96,25	95
Index reisfrequenties woon-winkel	100	100	100
Zelfrijdende auto			
Fractie zelfrijdende auto's	0	0	0
Fractie zelfrijdende vrachtauto's	0	0	0
Comfortfactor zelfrijdende auto's Vracht	1	1	1
Comfortfactor zelfrijdende auto's Werk	1	1	1
Comfortfactor zelfrijdende auto's Zakelijk	1	1	1
Comfortfactor zelfrijdende auto's Overig	1	1	1
PAE-factoren ZRA personenauto 1	1	1	1
PAE-factoren ZRA personenauto 2	1	1	1
PAE-factoren ZRA personenauto 3	1	1	1
PAE-factoren ZRA personenauto 4	1	1	1
PAE-factoren ZRA personenauto 5	1	1	1
PAE-factoren ZRA personenauto 6	1	1	1
PAE-factoren ZRA personenauto 7	1	1	1
PAE-factoren ZRA personenauto 8	1	1	1
PAE-factoren ZRA vrachtauto 1	1,75	1,75	1,75

	VENOM 2014	VENOM 2030	VENOM 2040
PAE-factoren ZRA vrachtauto 2	1,75	1,75	1,75
PAE-factoren ZRA vrachtauto 3	1,75	1,75	1,75
PAE-factoren ZRA vrachtauto 4	1,75	1,75	1,75
PAE-factoren ZRA vrachtauto 5	1,75	1,75	1,75
PAE-factoren ZRA vrachtauto 6	1,75	1,75	1,75
PAE-factoren ZRA vrachtauto 7	1,75	1,75	1,75
PAE-factoren ZRA vrachtauto 8	1,75	1,75	1,75
Fractie elektrische fiets gebruik			
Woon-Educatie 12-17 jaar 0-2.5 km	0	0,25	0,28
Woon-Educatie 12-17 jaar 2.5-10 km	0	0,25	0,28
Woon-Educatie 12-17 jaar 10+ km	0	0,25	0,28
Woon-Educatie 12-17 jaar Gemiddeld	0	0,25	0,28
Woon-Educatie 18+ jaar 0-2.5 km	0	0,1	0,11
Woon-Educatie 18+ jaar 2.5-10 km	0	0,1	0,11
Woon-Educatie 18+ jaar 10+ km	0	0,1	0,11
Woon-Educatie 18+ jaar Gemiddeld	0	0,1	0,11
Woon-Werk/Zakelijk 12-54 jaar 0-2.5 km	0	0,25	0,28
Woon-Werk/Zakelijk 12-54 jaar 2.5-10 km	0	0,25	0,28
Woon-Werk/Zakelijk 12-54 jaar 10+ km	0	0,25	0,28
Woon-Werk/Zakelijk 12-54 jaar Gemiddeld	0	0,25	0,28
Woon-Werk/Zakelijk 55+ jaar 0-2.5 km	0	0,25	0,28
Woon-Werk/Zakelijk 55+ jaar 2.5-10 km	0	0,25	0,28
Woon-Werk/Zakelijk 55+ jaar 10+ km	0	0,25	0,28
Woon-Werk/Zakelijk 55+ jaar Gemiddeld	0	0,25	0,28
Woon-Winkel 0-2.5 km	0	0,25	0,28
Woon-Winkel 2.5-10 km	0	0,25	0,28
Woon-Winkel 10+ km	0	0,25	0,28
Woon-Winkel Gemiddeld	0	0,25	0,28
Woon-Overig 12-54 jaar 0-2.5 km	0	0,25	0,28
Woon-Overig 12-54 jaar 2.5-10 km	0	0,25	0,28
Woon-Overig 12-54 jaar 10+ km	0	0,25	0,28
Woon-Overig 12-54 jaar Gemiddeld	0	0,25	0,28
Woon-Overig 55+ jaar 0-2.5 km	0	0,25	0,28
Woon-Overig 55+ jaar 2.5-10 km	0	0,25	0,28
Woon-Overig 55+ jaar 10+ km	0	0,25	0,28
Woon-Overig 55+ jaar Gemiddeld	0	0,25	0,28
Betaalsysteem Ochtendspits			
Linkgroep1 [Per Passage]	19.46 3.57 4.35 4.35	19.46 3.57 4.35 4.35	19.46 3.57 4.35 4.35
Linkgroep2 [Per Passage]	15.62 3.56 4.68 4.68	15.62 3.56 4.68 4.68	15.62 3.56 4.68 4.68
Linkgroep3 [Per Passage]	4.15 1.45 1.65 1.65	4.15 1.45 1.65 1.65	4.15 1.45 1.65 1.65
Linkgroep4 [Per Passage]		7.11 1.18 1.18 1.18	7.11 1.18 1.18 1.18
Linkgroep5 [Per Passage]		7.11 1.18 1.18 1.18	7.11 1.18 1.18 1.18
Betaalsysteem Restdag			
Linkgroep1 [Per Passage]	19.46 3.57 4.35 4.35	19.46 3.57 4.35 4.35	19.46 3.57 4.35 4.35
Linkgroep2 [Per Passage]	15.62 3.56 4.68 4.68	15.62 3.56 4.68 4.68	15.62 3.56 4.68 4.68
Linkgroep3 [Per Passage]	4.15 1.45 1.65 1.65	4.15 1.45 1.65 1.65	4.15 1.45 1.65 1.65
Linkgroep4 [Per Passage]		7.11 1.18 1.18 1.18	7.11 1.18 1.18 1.18
Linkgroep5 [Per Passage]		7.11 1.18 1.18 1.18	7.11 1.18 1.18 1.18

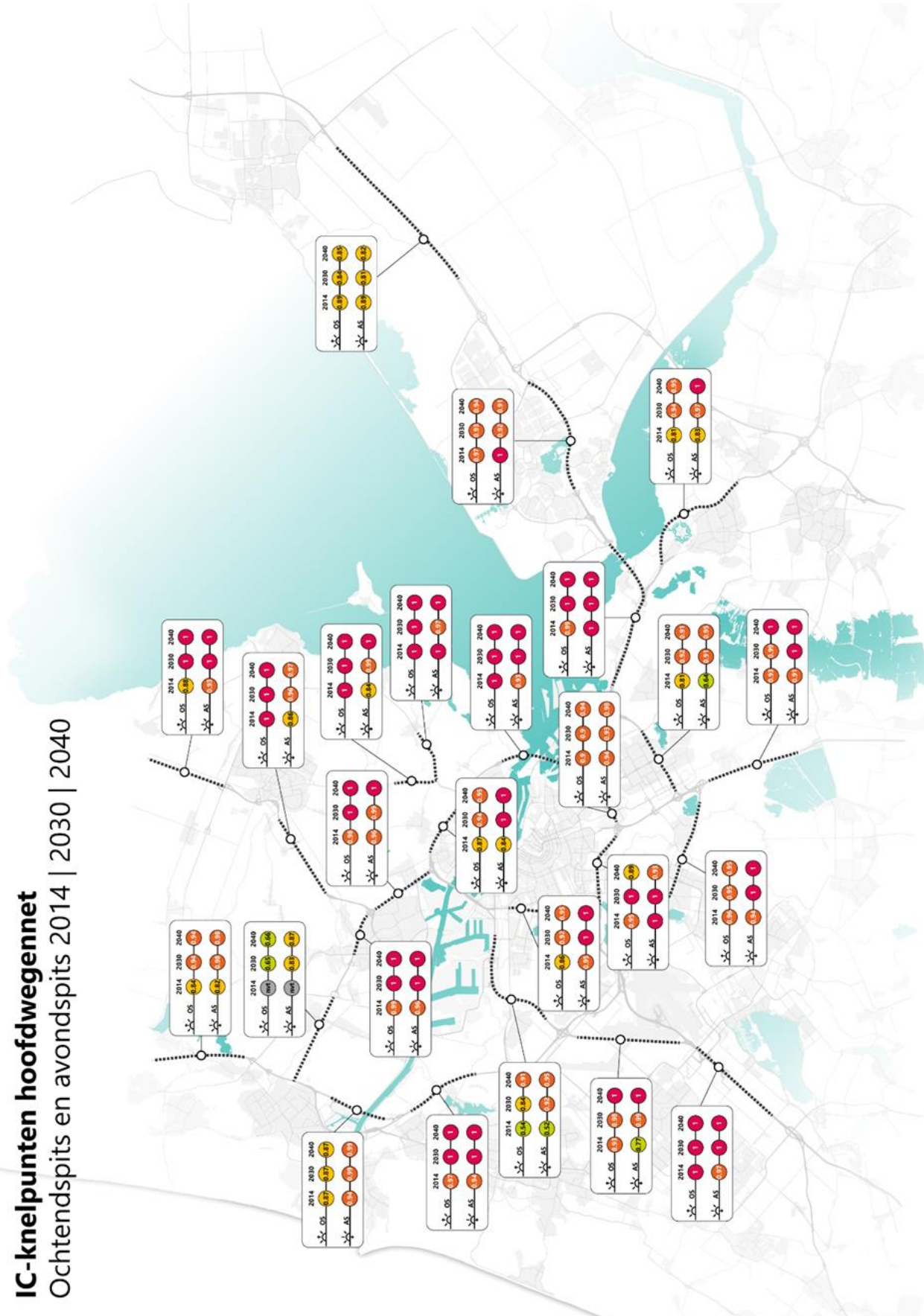
	VENOM 2014	VENOM 2030	VENOM 2040
Betaalsysteem Avondspits			
Linkgroep1 [Per Passage]	19.46 3.57 4.35 4.35	19.46 3.57 4.35 4.35	19.46 3.57 4.35 4.35
Linkgroep2 [Per Passage]	15.62 3.56 4.68 4.68	15.62 3.56 4.68 4.68	15.62 3.56 4.68 4.68
Linkgroep3 [Per Passage]	4.15 1.45 1.65 1.65	4.15 1.45 1.65 1.65	4.15 1.45 1.65 1.65
Linkgroep4 [Per Passage]		7.11 1.18 1.18 1.18	7.11 1.18 1.18 1.18
Linkgroep5 [Per Passage]		7.11 1.18 1.18 1.18	7.11 1.18 1.18 1.18
Beleidsinstellingen			
Index vaste autokosten	100	104,6	115,1
Index Brandstofkosten per km	100	72,3	65,1
Index Brandstofkosten vracht per km	100	84,2	85,4
Index overige variabele autokosten	100	100	100
Index treinkosten Woon-Werk	100	101,4	101,4
Index treinkosten Overig	100	101,4	101,4
Index BTM-kosten	100	103,9	103,9
% Vergoeding woon-werkverkeer OV	100	100	100
Vergoeding woon-werkverkeer auto belast	0	0	0
Vergoeding woon-werkverkeer OV belast	0	0	0
Vergoeding zakelijk verkeer auto belast	0	0	0
Vergoeding zakelijk verkeer OV belast	0	0	0

Tabel C.1 – Modelinstellingen referenties 2014, 2030 en 2040

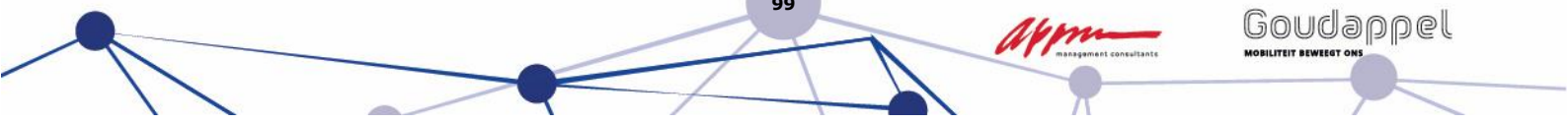


Bijlage D: Aanvullende figuren analyse referenties

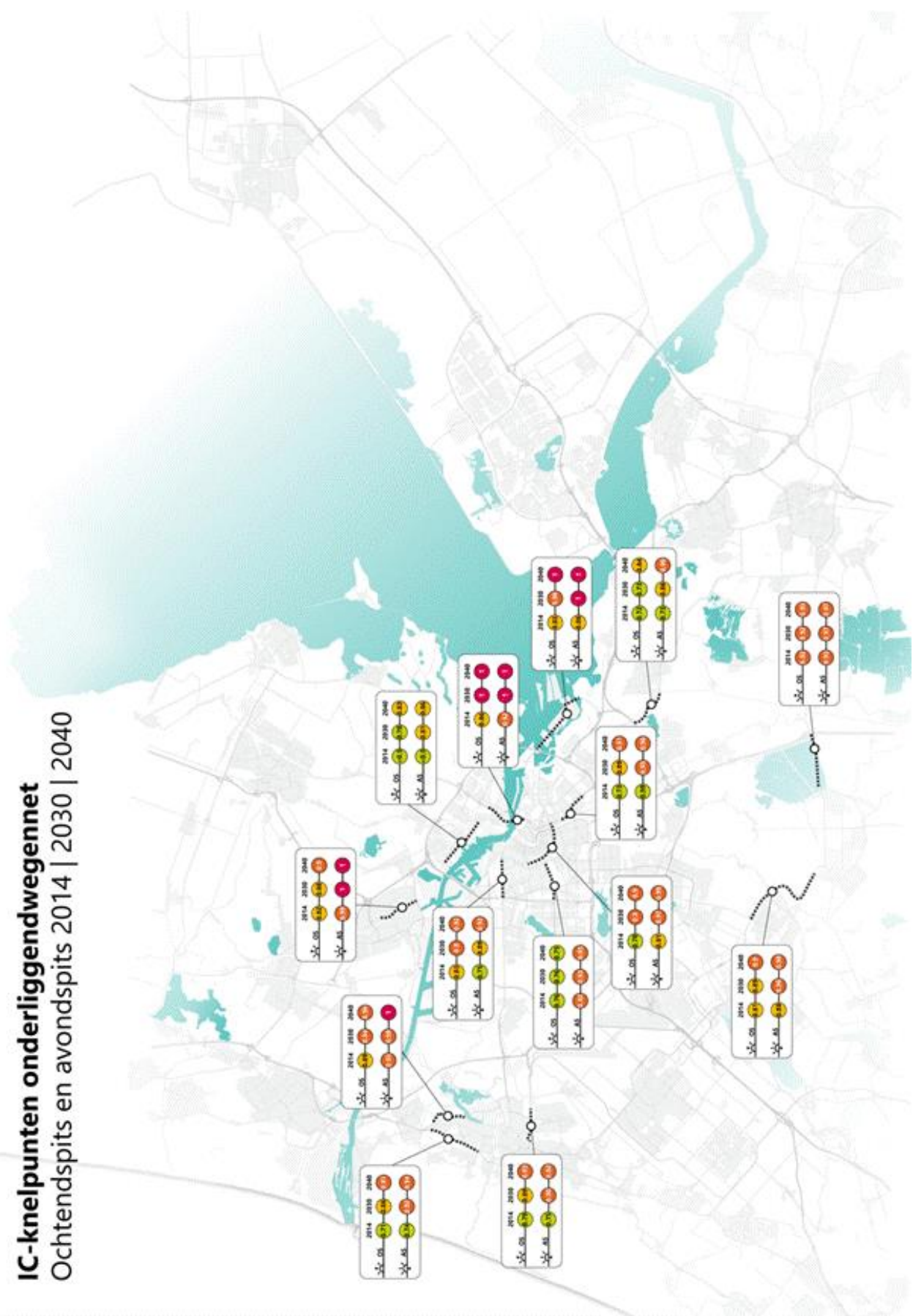
IC-knelpunten hoofdwegennet
Ochtendspits en avondspits 2014 | 2030 | 2040



Figuur D.1 – Knelpuntenkaart ochtend- en avondspits hoofdwegennet



IC-knelpunten onderliggendwegennet Ochtendspits en avondspits 2014 | 2030 | 2040

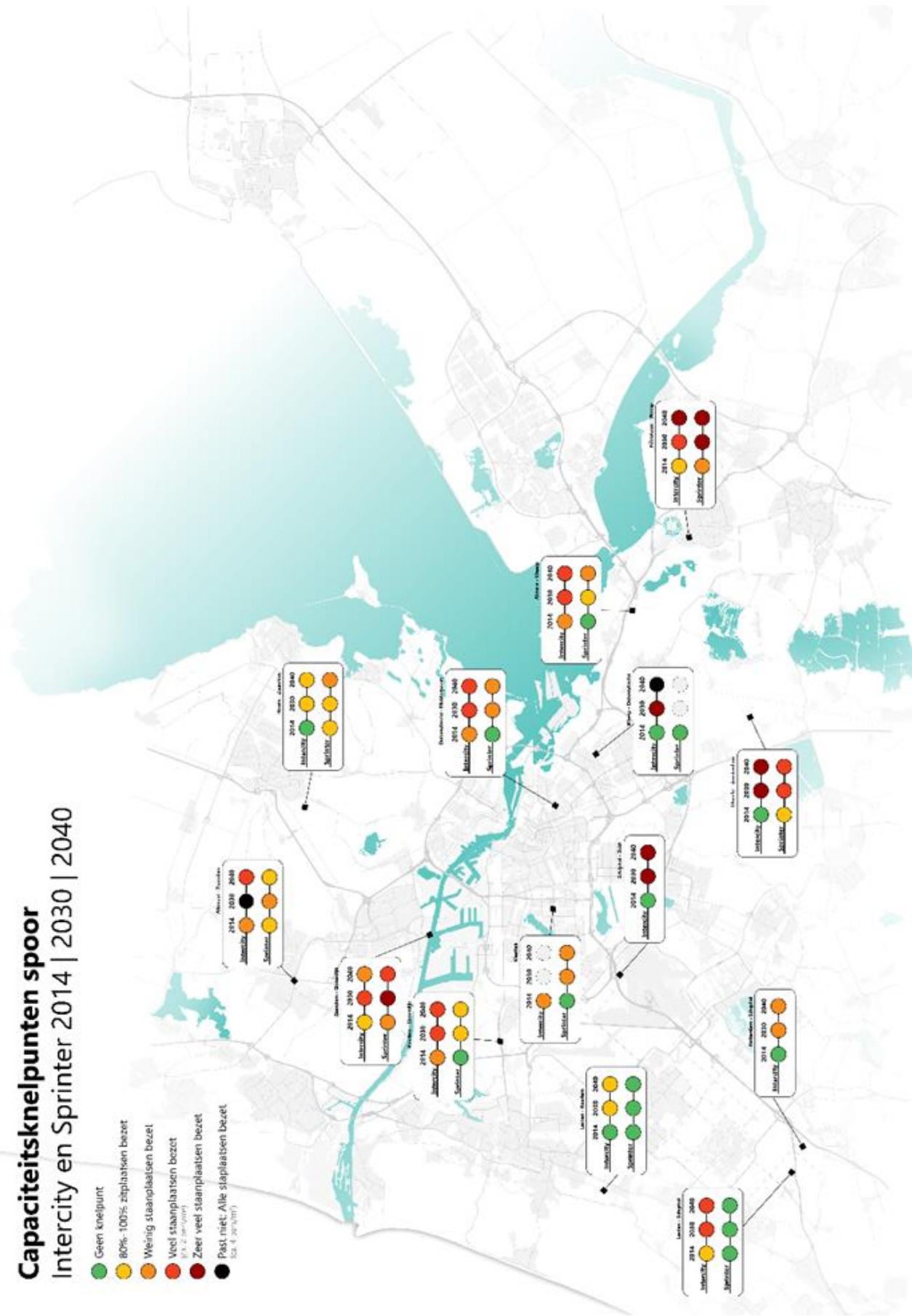


Figuur D.2 – Knelpuntenkaart ochtend- en avondspits onderliggend wegennet

Capaciteitsknelpunten spoor

Intercity en Sprinter 2014 | 2030 | 2040

- Geen knelpunt
- 80%-100% zitplaatsen bezet
- Weinig staanplaatsen bezet
- Veel staanplaatsen bezet
- Zeer veel staanplaatsen bezet
- Past niet; Alle slapplaatsen bezet

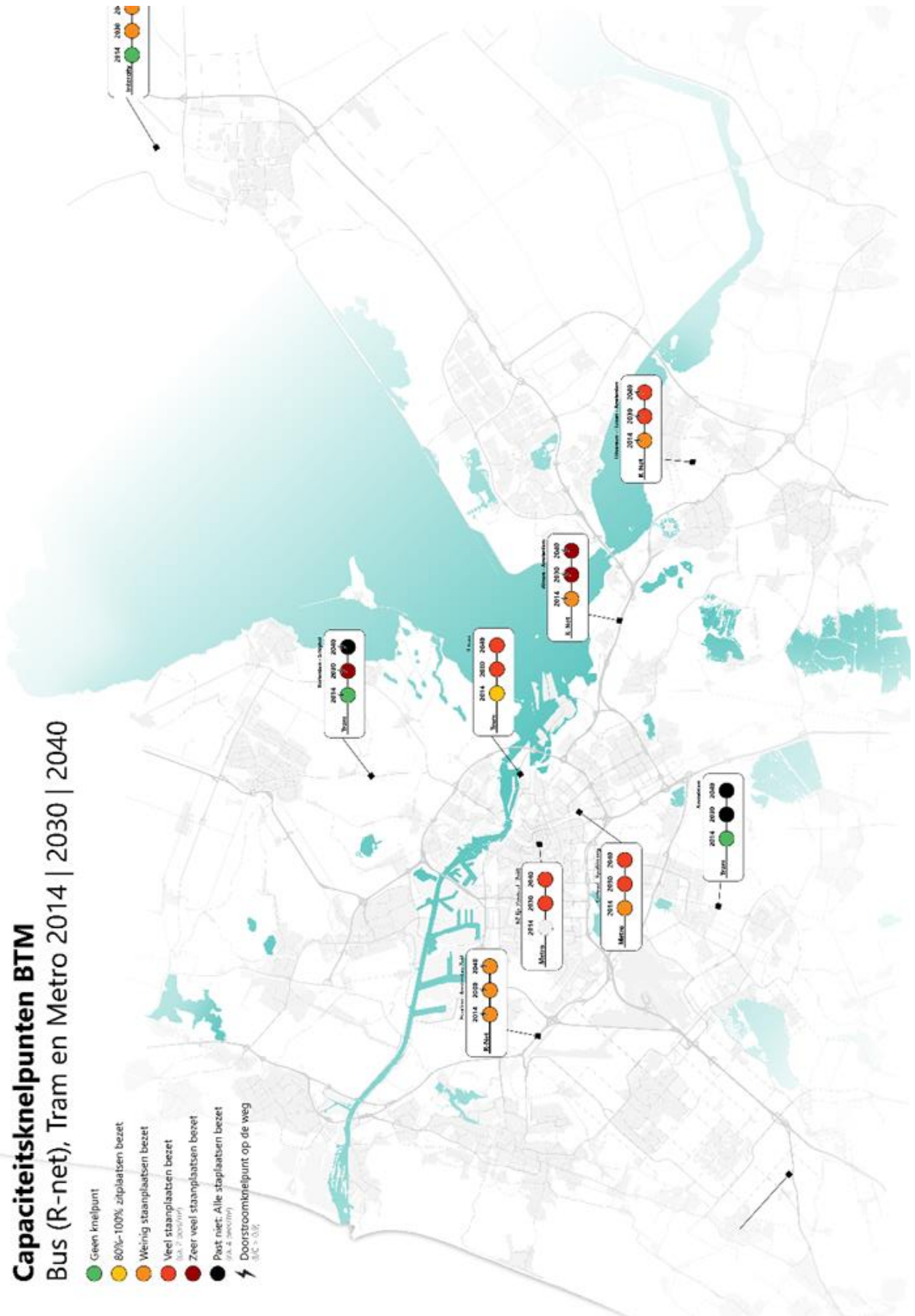


Figuur D.3 - Knelpuntenkaart spoor

Capaciteitsknelpunten BTM

Bus (R-net), Tram en Metro 2014 | 2030 | 2040

- Geen knelpunt
- 80%-100% zitplaatsen bezet
- Weinig staanplaatsen bezet
- Veel staanplaatsen bezet
- Zeer veel staanplaatsen bezet
- Punt niet. Alle zitplaatsen bezet
- ⚡ Doorstroomknelpunt op de weg



Figuur D.4 – Knelpuntenkaart BTM



Bijlage E: Bouwstenen integrale netwerken en beleid

Netwerk A

Er zijn geen **auto**-bouwstenen in netwerk A.

In de onderstaande lijst staan alle **OV**-bouwstenen die zijn opgenomen in netwerk A:

- O-1 Nieuwe stadspoort: Amsterdam Lelylaan
- O-2 Nieuwe stadspoort: Amsterdam Muiderpoort
- O-3 Meer (2x) treinen Almere - Utrecht (via Hilversum). (En 2 minder tussen Almere en Amsterdam omdat die ruimte nodig is voor deze bouwsteen)
- O-7 Meer (8x) IC's Amsterdam - Utrecht (totaal: 8 naar Centraal, 12 naar Zuid)
- O-8 Meer (6x) IC's Amsterdam - Leiden - Den Haag
- O-9 Hoogfrequente S-Baan Haarlem - Amsterdam - Diemen, doorgekoppeld over Amsterdam Centraal
- O-12 Meer (4x) rechtstreekse treinen tussen Alkmaar en Hoorn naar Schiphol (via Hemboog)
- O-14 Meer (2x) IC's en meer (2x) SPR's Amsterdam - Uitgeest en Alkmaar
- O-16 Goederen Oost Nederland (GON)
- O-17 Doortrekken N/Z-lijn naar Hoofddorp
- O-18 Sluiten Kleine Ring
- O-19 IJmeerverbinding Almere Centrum (via Noorderplassen)
- O-21 Ontvlechten metronetwerk Amsterdam
- O-22 Nieuwe Oost/West tram-plus verbinding Lijnden - Muiderpoort en Diemen Sniep
- O-23 Nieuw bus en tramknooppunt Lijnden
- O-24 Nieuwe HOV-verbinding Zuid - Amstel
- O-25 Vertrammen ZaanIJ-corridor
- O-27 Nieuwe tramverbinding: Jordaan - Molenwijk
- O-28 Nieuwe tramverbinding: KNSM-eiland - Molenwijk
- O-29 Nieuwe tramverbinding: Muiderpoort - IJburg
- O-31 Nieuwe HOV-busbaan A9 Haarlem - Schiphol Noord

In de onderstaande lijst staan alle **fiets**-bouwstenen die zijn opgenomen in netwerk A:

- F-1 Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk Amsterdam
- F-2 Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk Amstelland en Meerlanden
- F-3 Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk Zuid-Kennemerland
- F-4 Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk Zaanstreek-Waterland
- F-5 Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk Gooi- en Vechtstreek
- F-6 Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk Flevoland
- F-7 Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk Amsterdam
- F-8 Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk Amstelland en Meerlanden
- F-9 Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk Zuid-Kennemerland
- F-10 Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk Zaanstreek-Waterland
- F-11 Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk Gooi- en Vechtstreek
- F-12 Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk Flevoland
- F-13 Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk Amsterdam
- F-14 Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk Amstelland en Meerlanden
- F-15 Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk Zuid-Kennemerland
- F-16 Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk Zaanstreek-Waterland
- F-17 Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk Gooi- en Vechtstreek
- F-18 Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk Flevoland
- F-19 Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk Amsterdam
- F-20 Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk Amstelland en Meerlanden

- F-21 Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk Zuid-Kennemerland
- F-22 Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk Zaanstreek-Waterland
- F-23 Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk Gooi- en Vechtstreek
- F-24 Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk Flevoland
- F-25 Nieuwe oeververbindingen fiets Amsterdam (1 brug)
- F-26 Nieuwe oeververbindingen fiets Amsterdam (2 bruggen)
- F-27 Frequentieverhoging regionale pontjes Noordzeekanaal
- F-28 Nieuwe IJmeer fietsverbinding

Netwerk B

In onderstaande lijst staan alle **auto**-bouwstenen die zijn opgenomen in netwerk B:

- W-1 Snelheidsverlaging op de "kleine ring" naar 80 km/h
- W-2 Capaciteitsuitbreiding op de "grote ring" A5, A9, A10-noord met 2x1 rijstrook
- W-3 Capaciteitsuitbreiding A1 en A6 met 2x1 rijstrook
- W-4 Snelheidsverlaging A2 tussen Holendrecht - Amstel naar 80 km/h
- W-5 Capaciteitsuitbreiding A4 tussen Burgerveen en Badhoevedorp met 2x1 rijstrook
- W-6 Snelheidsverlaging A4 tussen Badhoevedorp en Nieuwe Meer naar 80 km/h
- W-7 Capaciteitsuitbreiding A9 tussen Badhoevedorp en Uitgeest met 2x1 rijstrook

In de onderstaande lijst staan alle **OV**-bouwstenen die zijn opgenomen in netwerk B:

- O-4 Meer (2/u) treinen Amsterdam - Hilversum
- O-5 Versnellen SPR Almere (door overslaan Muziekwijk en Parkwijk), bediening wordt overgenomen door de IJmeerverbinding
- O-6 Doortrekken SPR Amsterdam - Almere naar Lelystad
- O-7 Meer (8/u) IC's Amsterdam - Utrecht (totaal: 8 naar Centraal, 12 naar Zuid)
- O-8 Meer (6/u) IC's Amsterdam - Leiden - Den Haag
- O-10 Meer (2/u) IC's Amsterdam - Haarlem - Leiden
- O-11 Versnellen SPR Amsterdam - Weesp (door deels overslaan van Science Park en Weesp)
- O-13 Meer (4/u) HSL-treinen Amsterdam Centraal - Schiphol - Rotterdam
- O-15 Meer (2/u) IC's Amsterdam - Alkmaar i.p.v. SPR
- O-16 Goederen Oost Nederland (GON)
- O-17 Doortrekken N/Z-lijn naar Hoofddorp
- O-18 Sluiten Kleine Ring
- O-20 IJmeerverbinding Almere Parkwijk (via Muziekwijk)
- O-21 Ontvlechten metronetwerk Amsterdam
- O-24 Nieuwe HOV-verbinding Zuid - Amstel
- O-26 Upgraden HOV ZaanIJ-corridor
- O-31 Nieuwe HOV-busbaan A9 Haarlem - Schiphol Noord

De **fiets**-bouwstenen zijn dezelfde als in netwerk A.

Beleid 1

In de onderstaande lijst staan alle **mobiliteitstransitie**-bouwstenen die zijn opgenomen in beleid 1:

- M-1 Tarief verhogen (+50%) bezoekersparkeren in hoogstedelijk gebied
- M-2 Introduceren betaald parkeren bezoekersparkeren in hoogstedelijk gebied waar dat nu nog niet is
- M-6 Verlaging snelheid naar 30 km/h in Amsterdam en hoogstedelijk gebied MRA
- M-8 Lage parkeernormen en autoluwe inrichting bij nieuwbouw locaties in Amsterdam en hoogstedelijk gebied MRA

- M-10 Invoeren betalen naar gebruik: Variant 0 (vlakke heffing)
- M-12 Intensivering huidige werkgeversaankpak
- M-14 Onderwijsaankpak waarbij de helft van de onderwijsinstellingen de onderwijstijden verschuiven
- M-15 Deelmobiliteit zet zich door volgens huidige trend
- M-17 Invoeren vrachtwagenheffing in alle stedelijke zones MRA
- M-18 Invoeren zero-emissie zones in alle stedelijke zones MRA
- M-20 Verminderen doorgaand verkeer in metropolitaan en hoogstedelijk gebied
- M-22 Verminderen parkeerplaatsen in metropolitaan en hoogstedelijk gebied

Beleid 2

In de onderstaande lijst staan alle mobiliteitstransitie-bouwstenen die zijn opgenomen in beleid 2:

- M-3 Tarief verhogen (+100%) bezoekersparkeren in hoogstedelijk gebied
- M-4 Introduceren betaald parkeren bezoekersparkeren in hoogstedelijk en intensief stedelijk gebied waar dat nu nog niet is
- M-5 Tarief verhogen (+50%) bezoekersparkeren in intensief stedelijk gebied
- M-7 Verlaging snelheid naar 30 km/h in Amsterdam en hoogstedelijk en intensief stedelijk gebied MRA
- M-9 Lage parkeernormen en autoluwe inrichting bij nieuwbouw locaties in Amsterdam en hoogstedelijk gebied MRA en in de grote woningbouwlocaties in stedelijk gebied
- M-11 Invoeren betalen naar gebruik: Variant 3C (gedifferentieerde heffing naar tijd en drukte)
- M-13 Werkgeversaankpak maximaal (= 2 dagen thuiswerken waar dat kan, aanpak woon-werk vergoeding en verminderen leaseauto's)
- M-14 Onderwijsaankpak: alle onderwijsinstelling zijn aangesloten en weren studenten uit de hyperspits door een verschuiving van de onderwijstijden.
- M-16 Deelmobiliteit in alle nieuwbouwlocaties
- M-19 Verplichten vrachtbundelingen
- M-21 Verminderen doorgaand verkeer in metropolitaan, hoogstedelijk gebied en intensief stedelijk gebied
- M-23 Verminderen parkeerplaatsen in metropolitaan, hoogstedelijk gebied en intensief stedelijk gebied

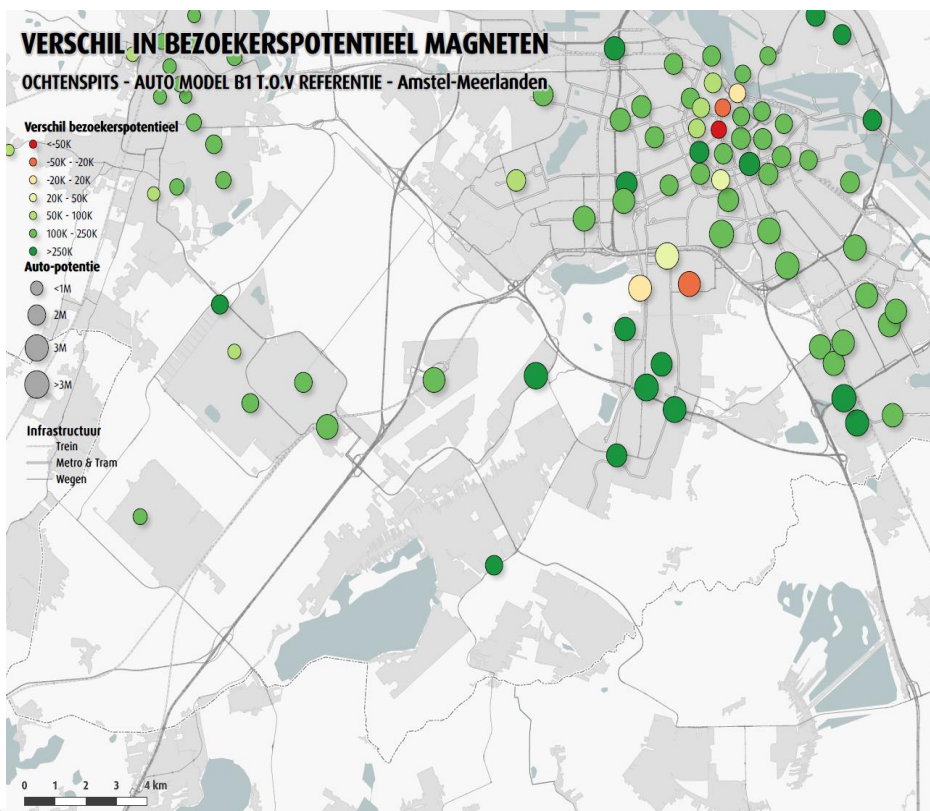
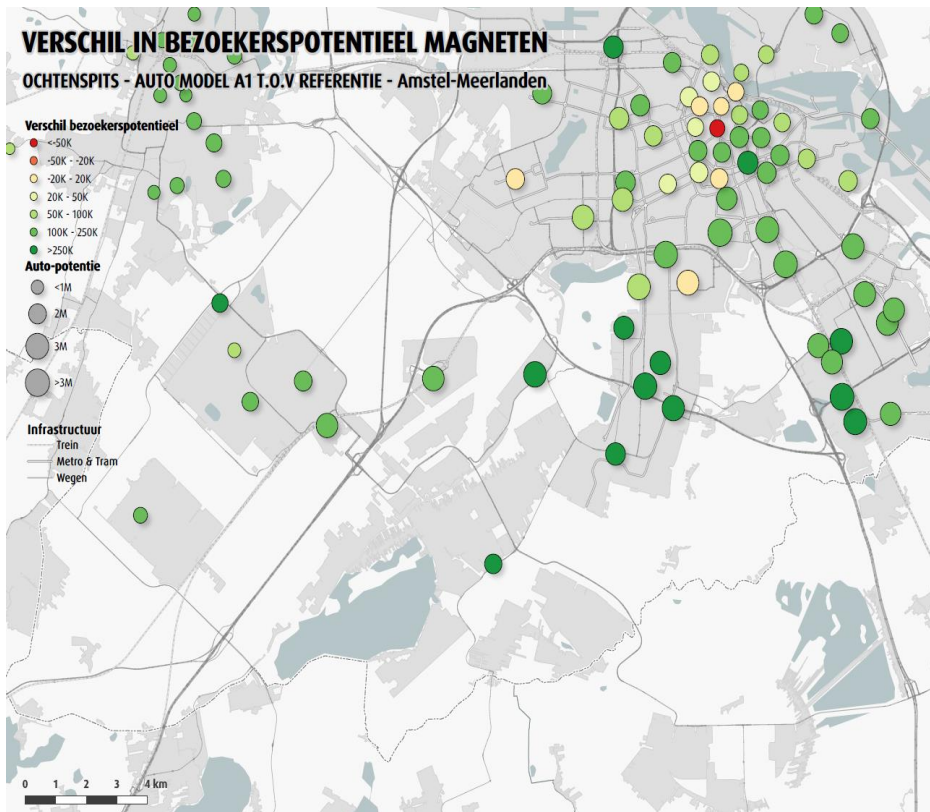


Bijlage F: Aanvullende figuren analyses afweegkader

In deze bijlage zijn per regio een aantal aanvullende figuren opgenomen. Deze geven per doelstelling inzicht in hoe de scoring in het afweegkader tot stand is gekomen.

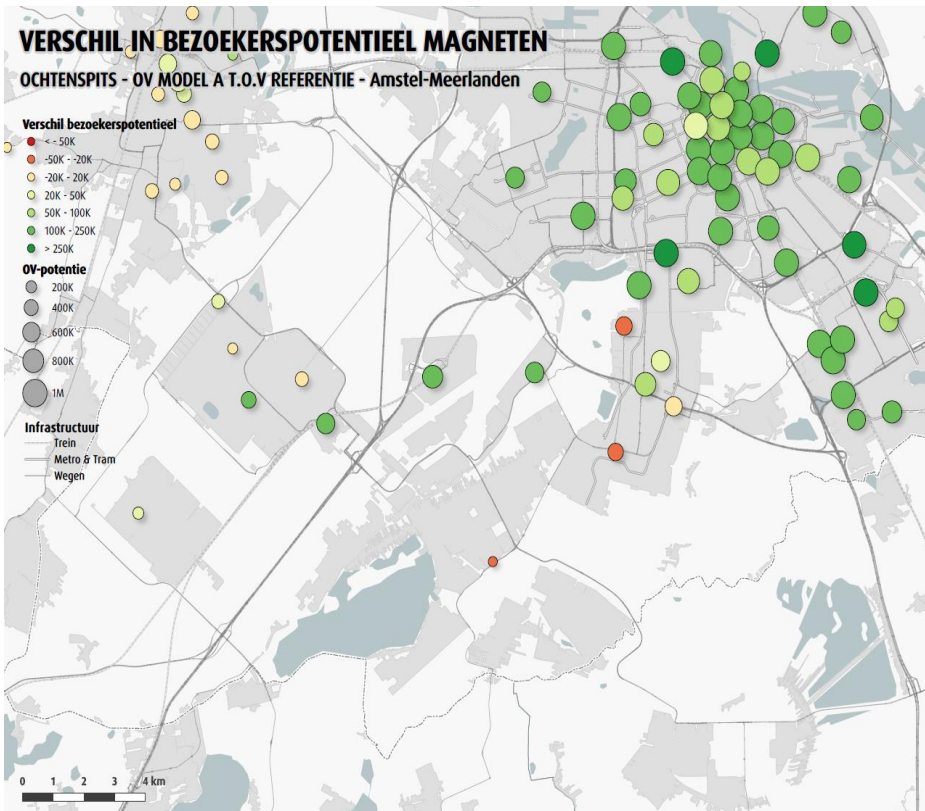
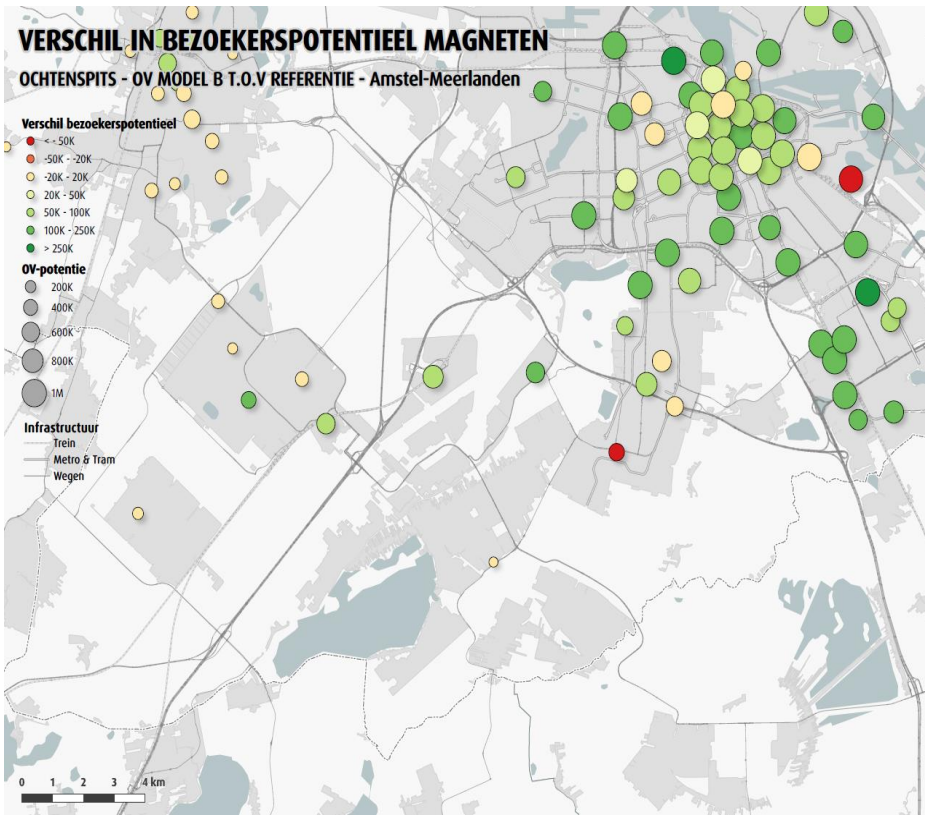
Amstelland en Meerlanden

Bereikbaarheid auto



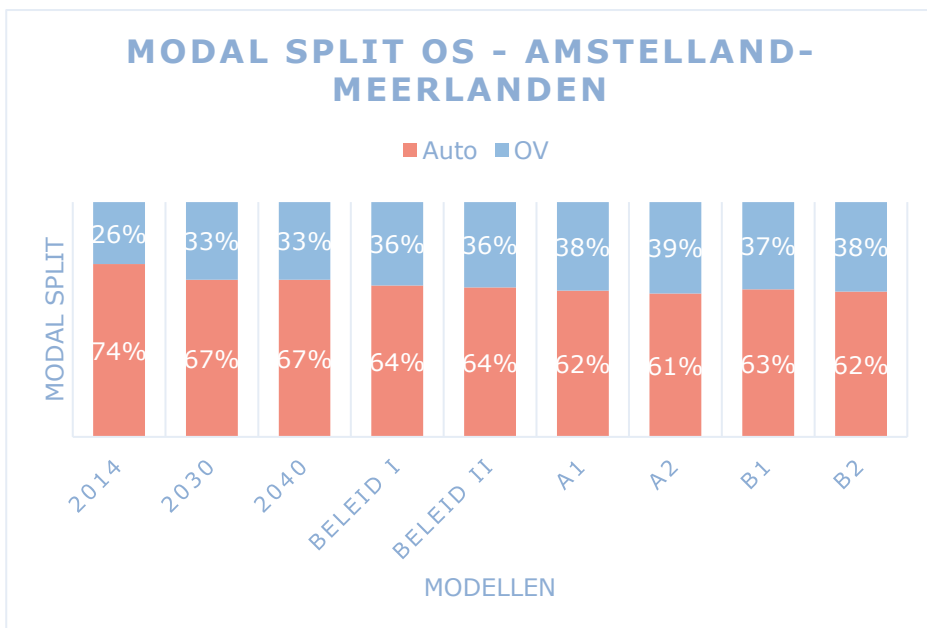
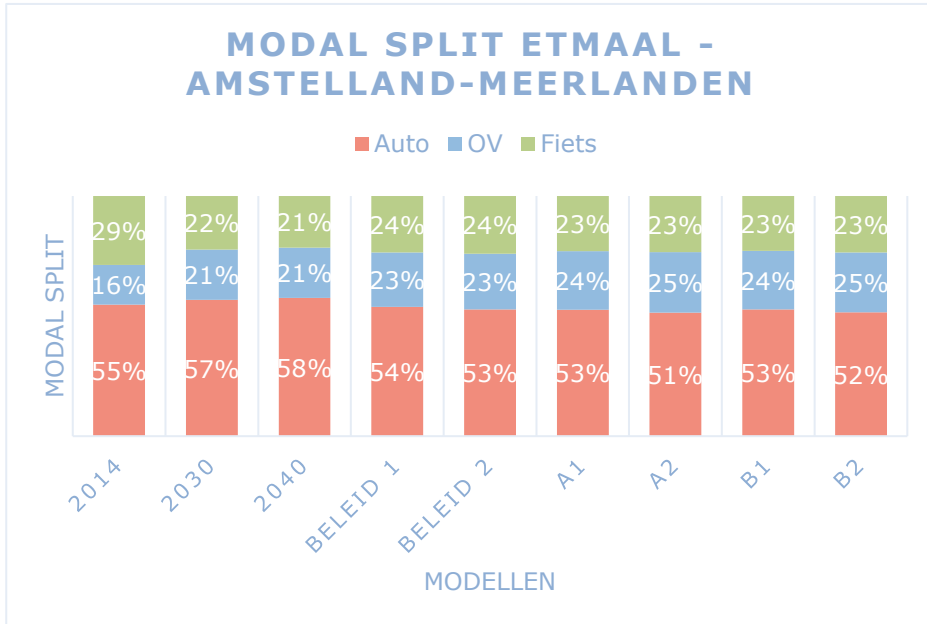


Bereikbaarheid ov



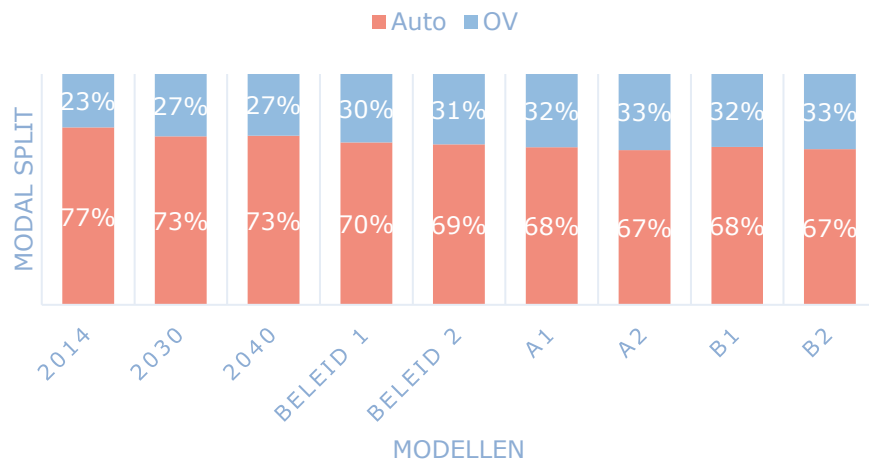


Modal split

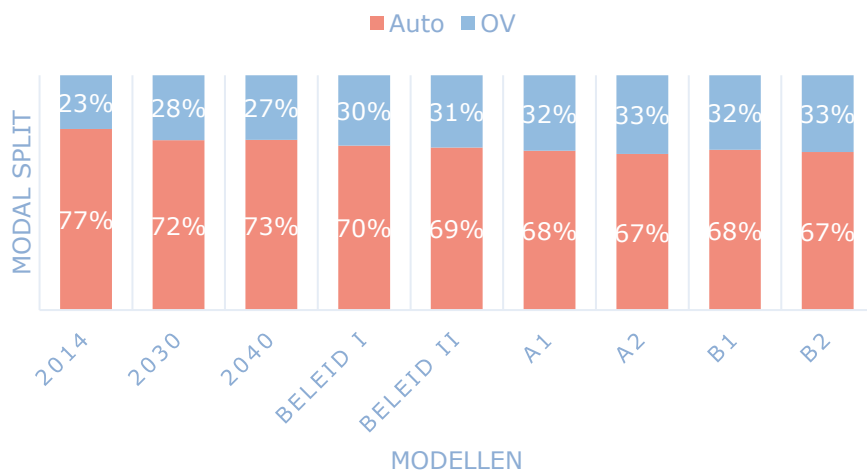




MODAL SPLIT ETMAAL - AMSTELLAND-MEERLANDEN

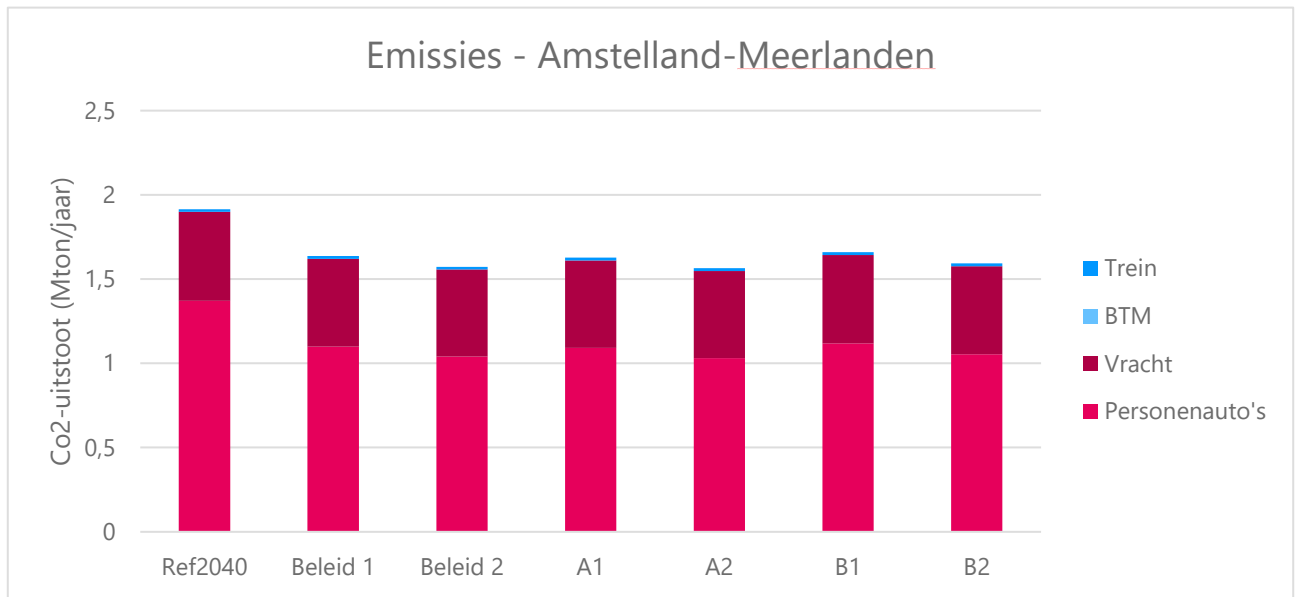


MODAL SPLIT AS - AMSTELLAND-MEERLANDEN

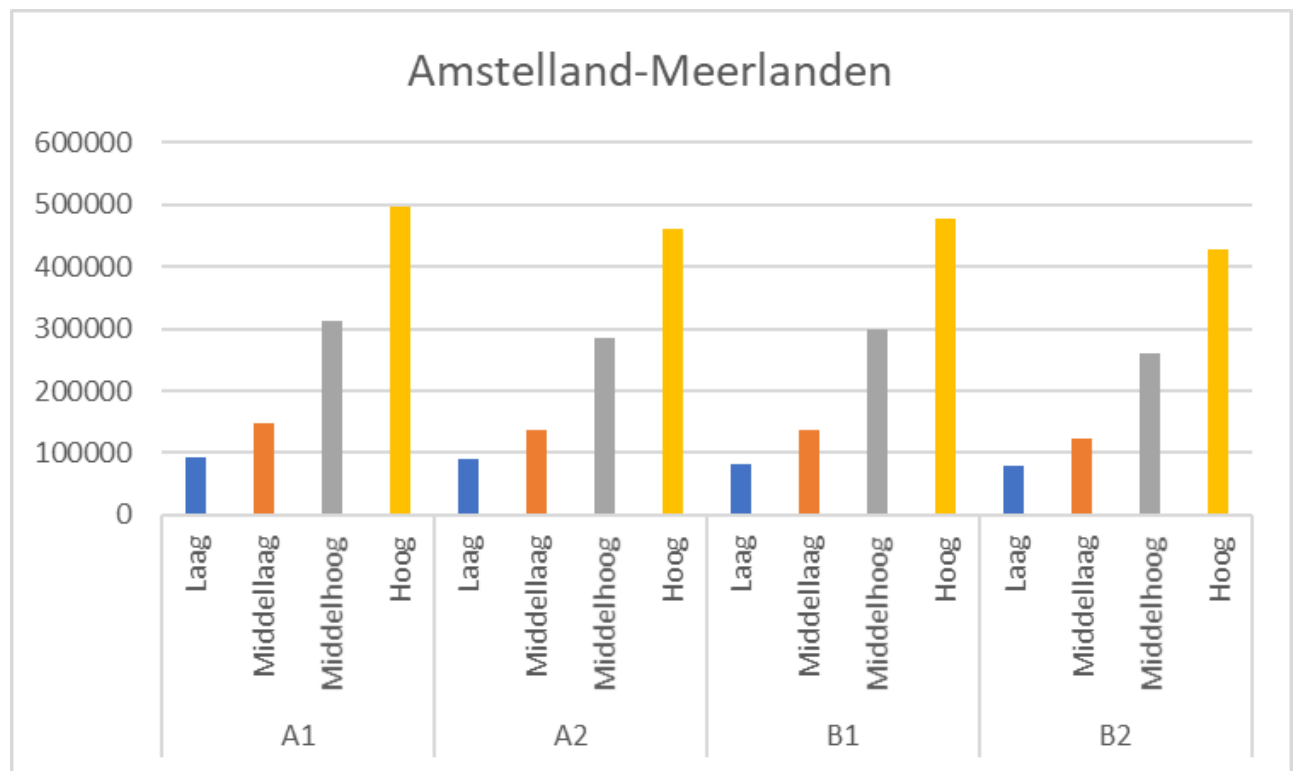




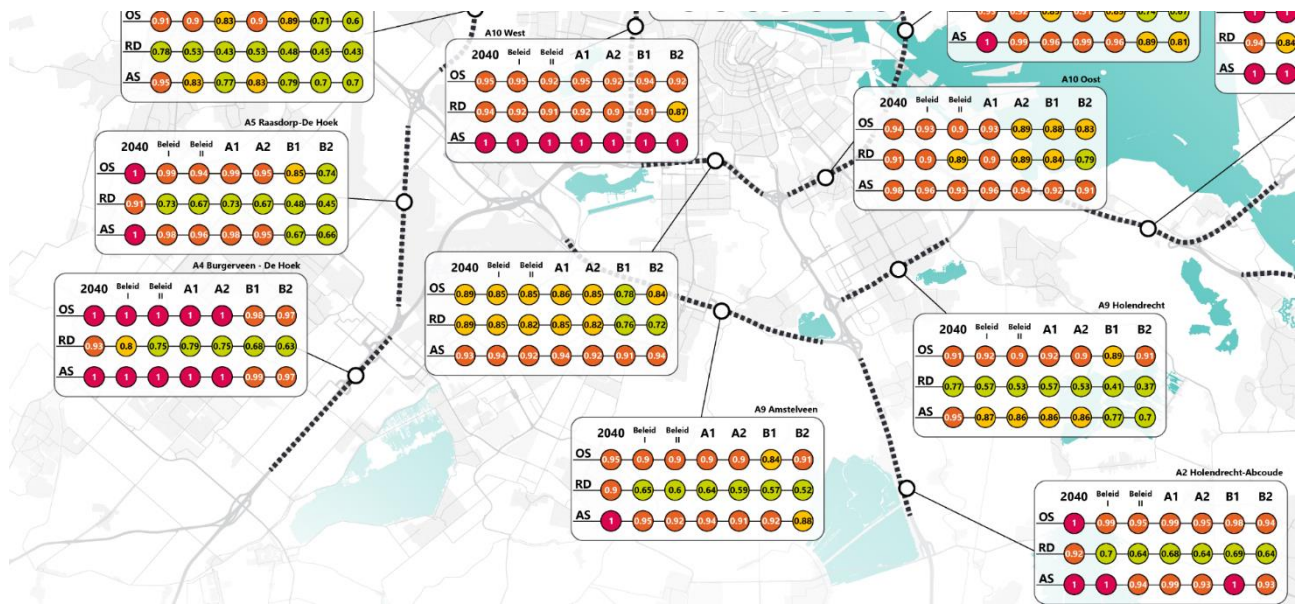
Duurzaamheid



Inclusiviteit



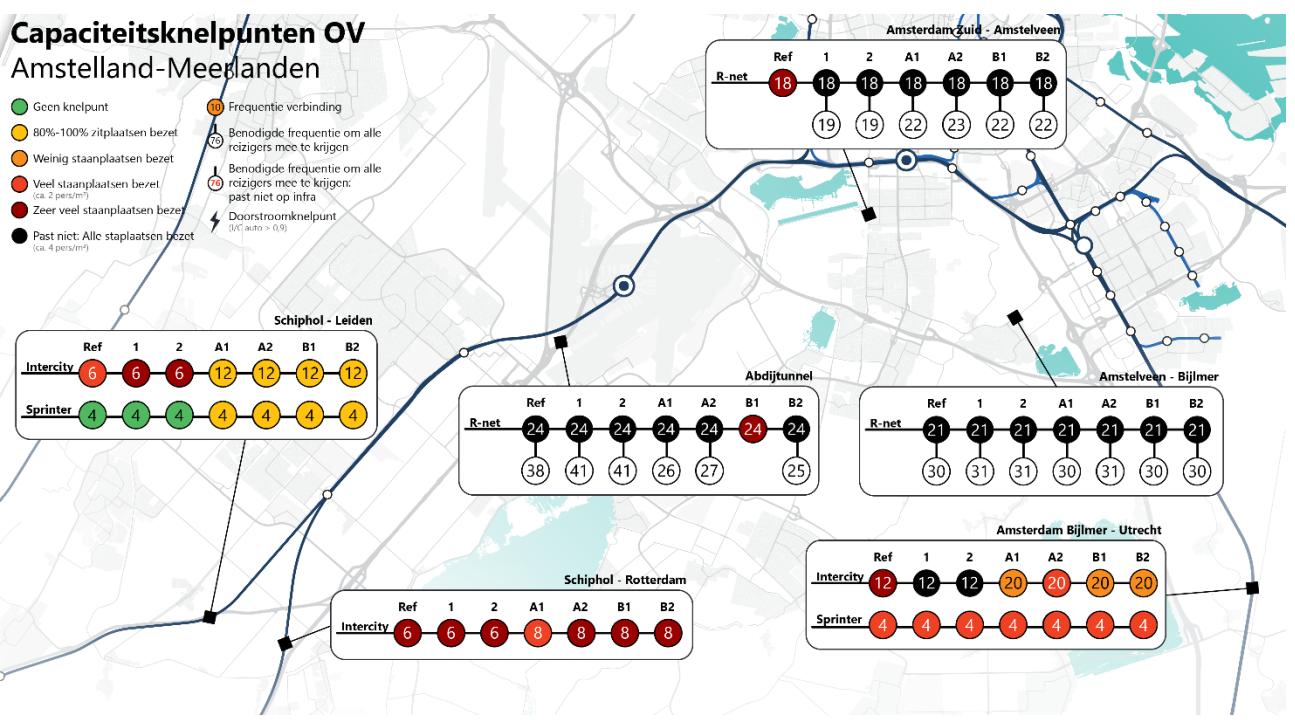
Knelpunten auto



Knelpunten ov

Capaciteitsknelpunten OV Amstelland-Meerlanden

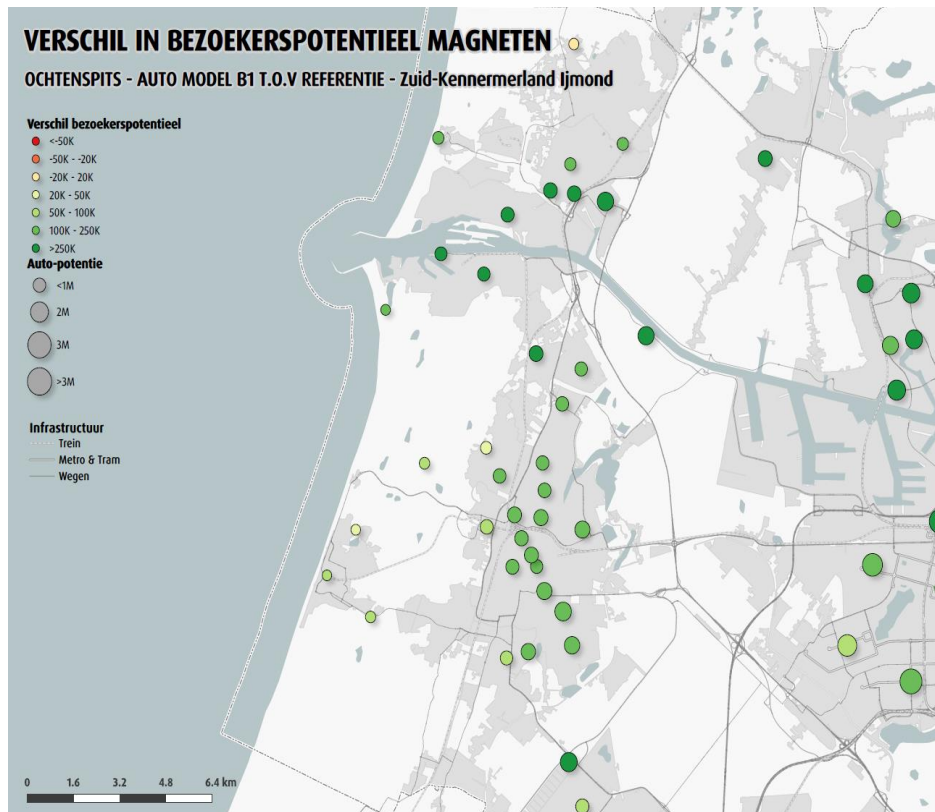
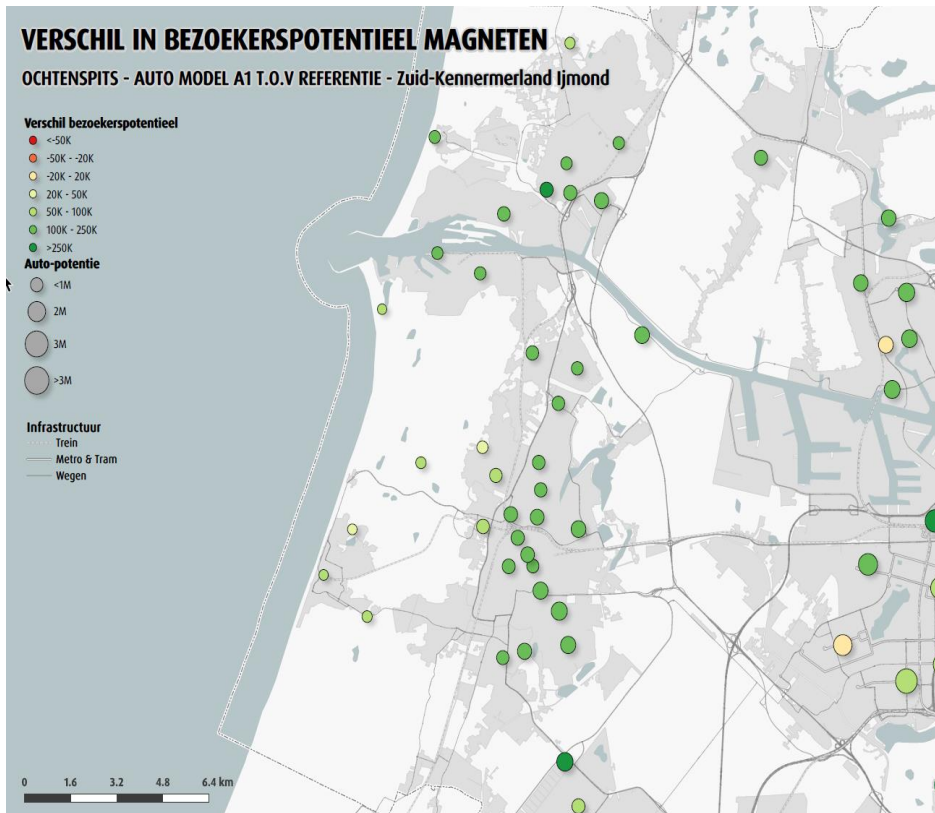
- Geen knelpunt
- 80%-100% zitplaats bezet
- Weinig staanplaatsen bezet
- Veel staanplaatsen bezet
- Zeer veel staanplaatsen bezet
- Past niet: Alle stapplaatsen bezet (ca. 4 pers/m²)
- 10 Frequentie verbinding
- 20 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen
- 30 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen, past niet op infra
- 40 Doorstroomknelpunt (v.w. auto > 40)





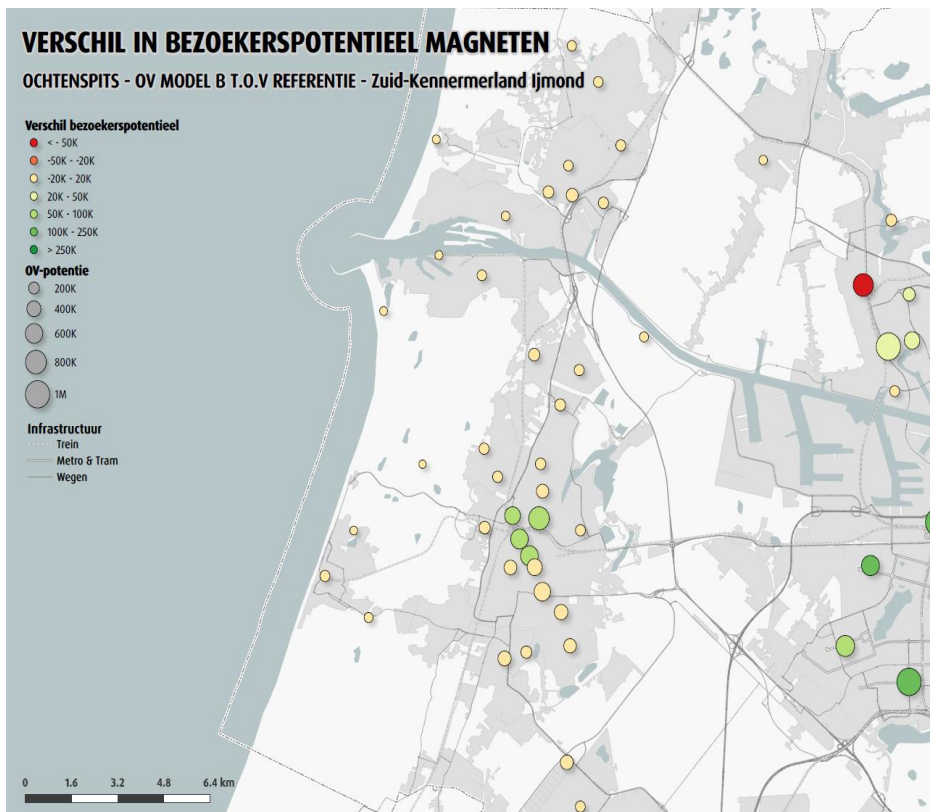
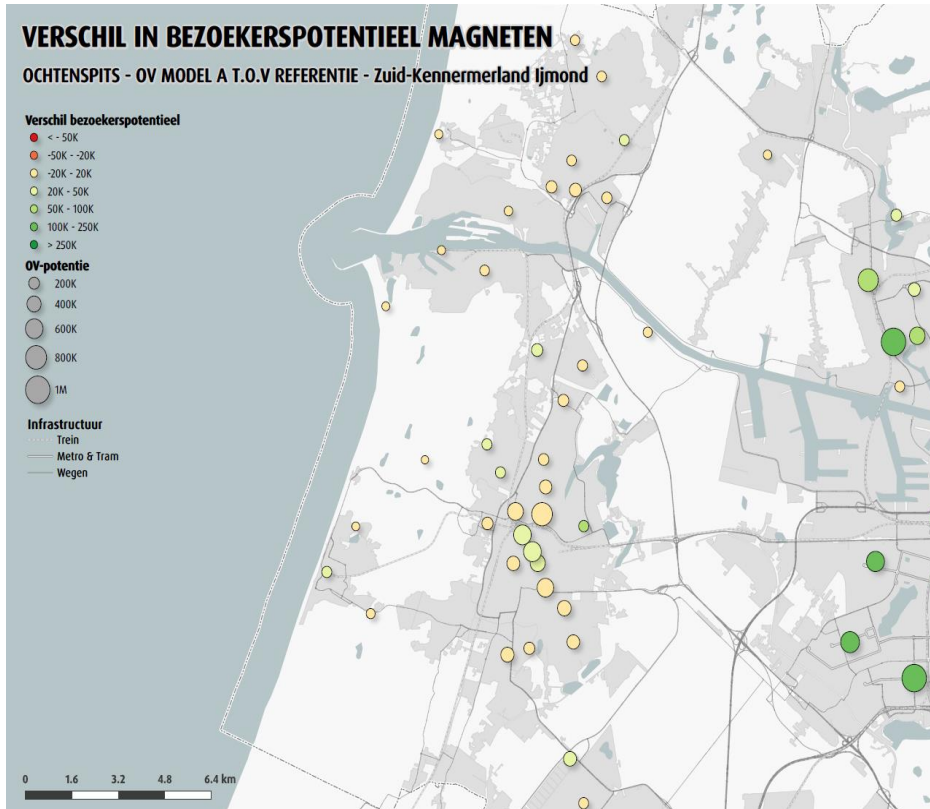
Zuid-Kennemerland en IJmond

Bereikbaarheid auto

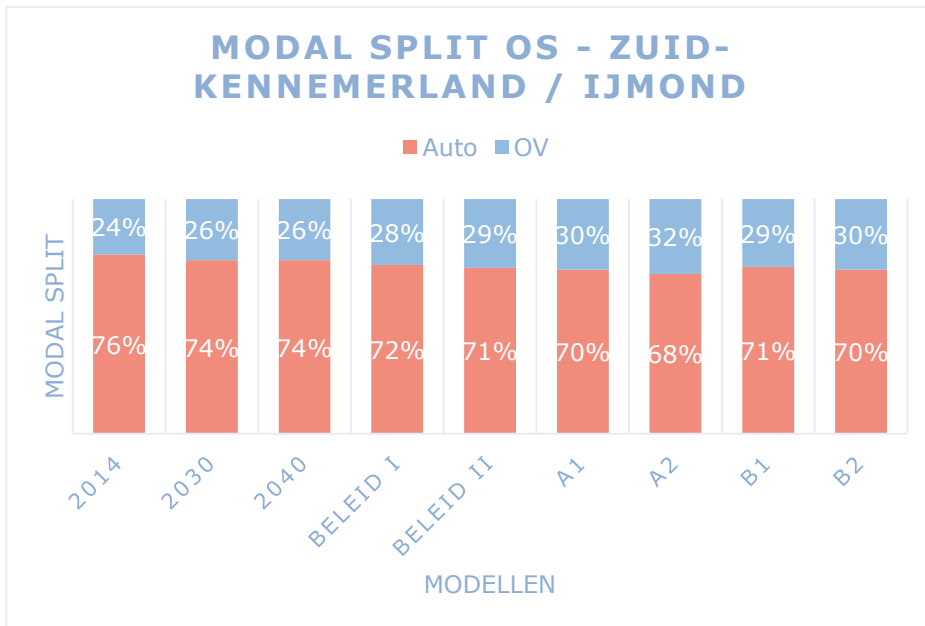
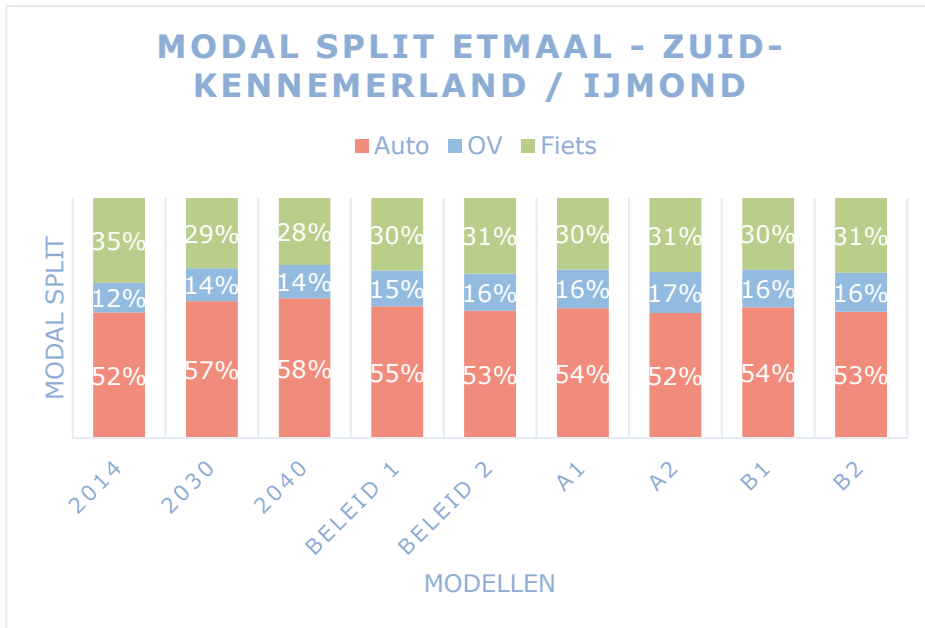




Bereikbaarheid ov

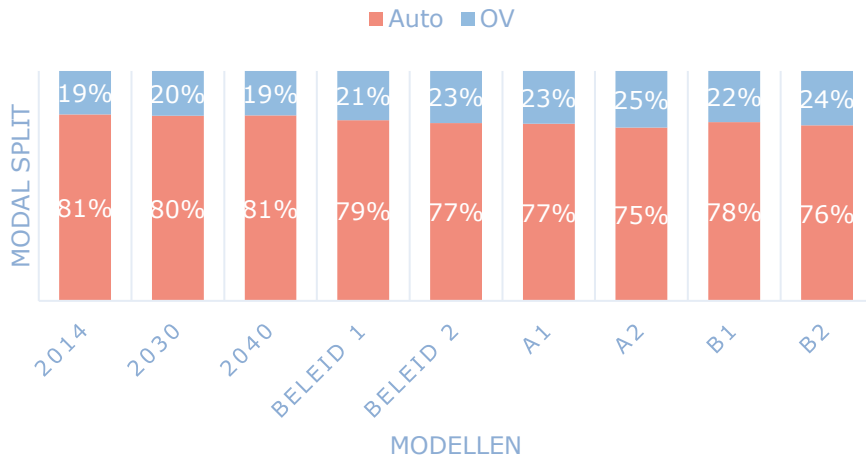


Modal split

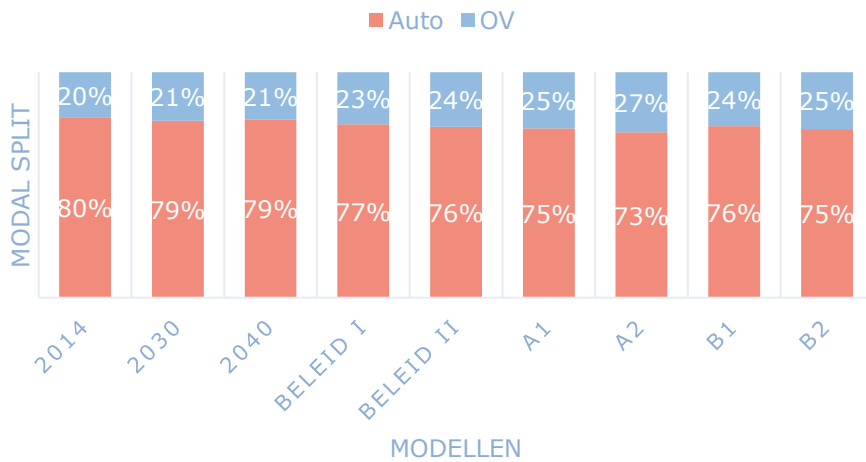




MODAL SPLIT ETMAAL - ZUID-KENNEMERLAND / IJMOND

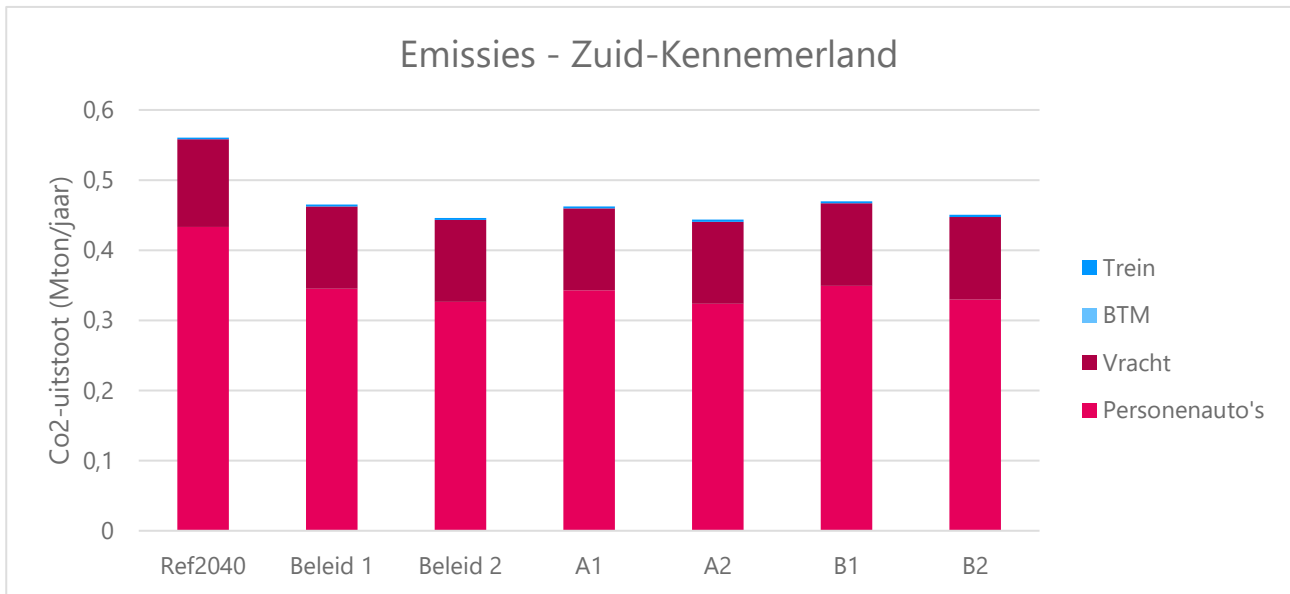


MODAL SPLIT AS - ZUID-KENNEMERLAND / IJMOND

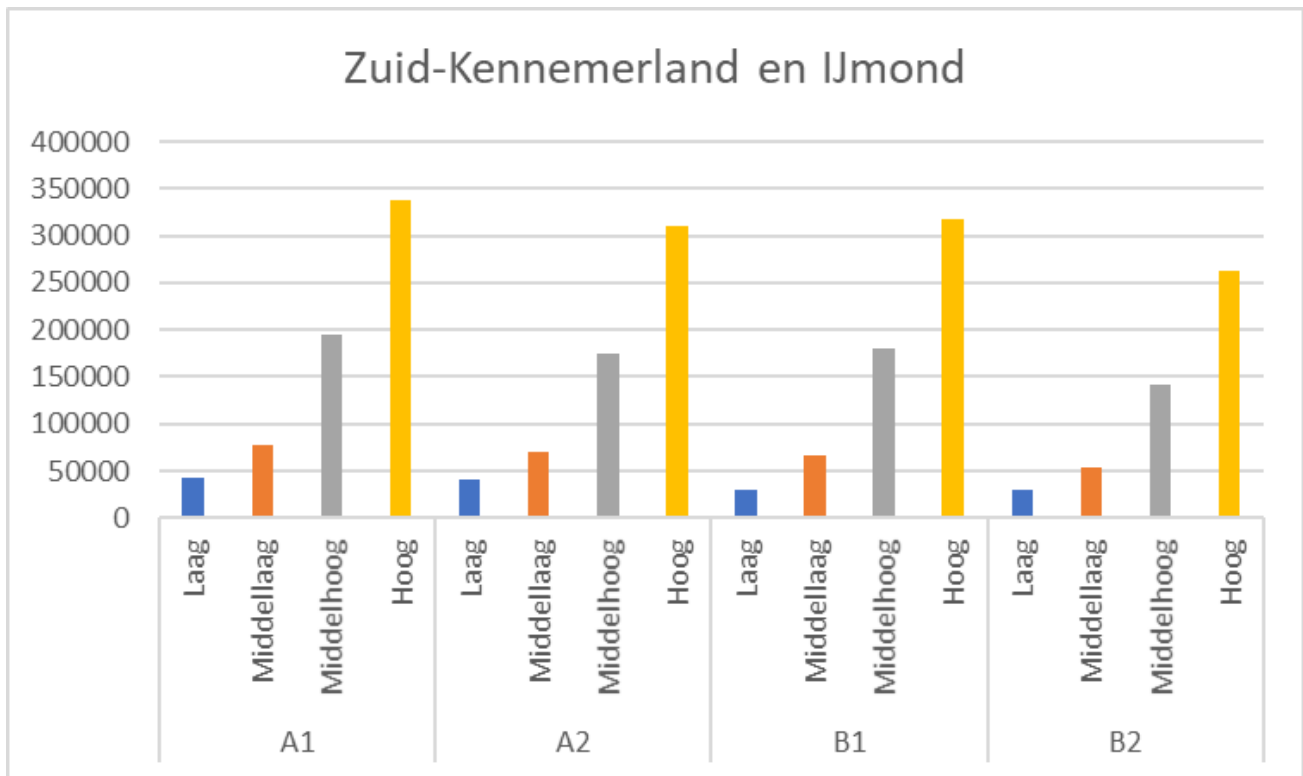




Duurzaamheid



Inclusiviteit



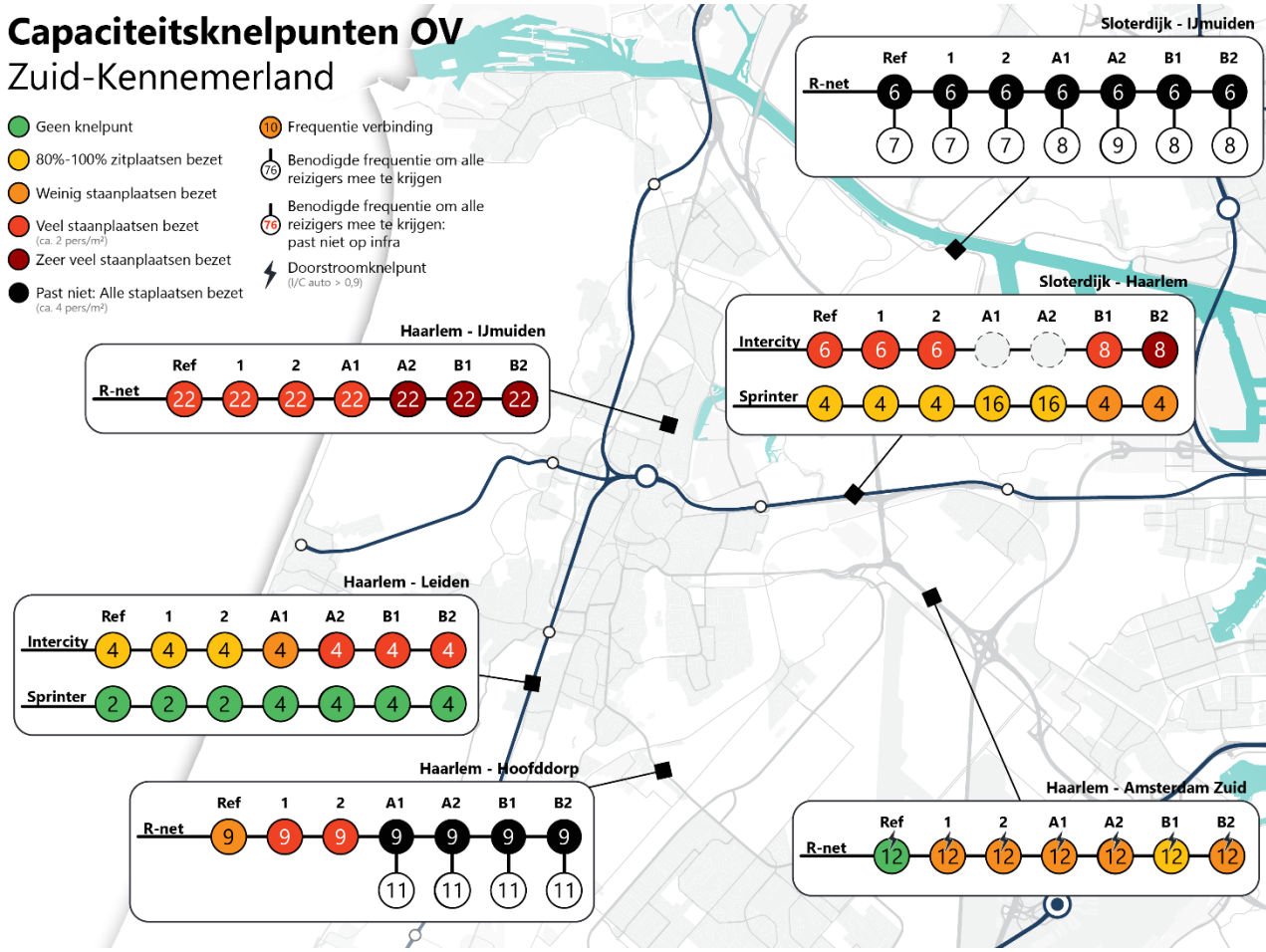
Knelpunten auto



Knelpunten ov

Capaciteitsknelpunten OV Zuid-Kennemerland

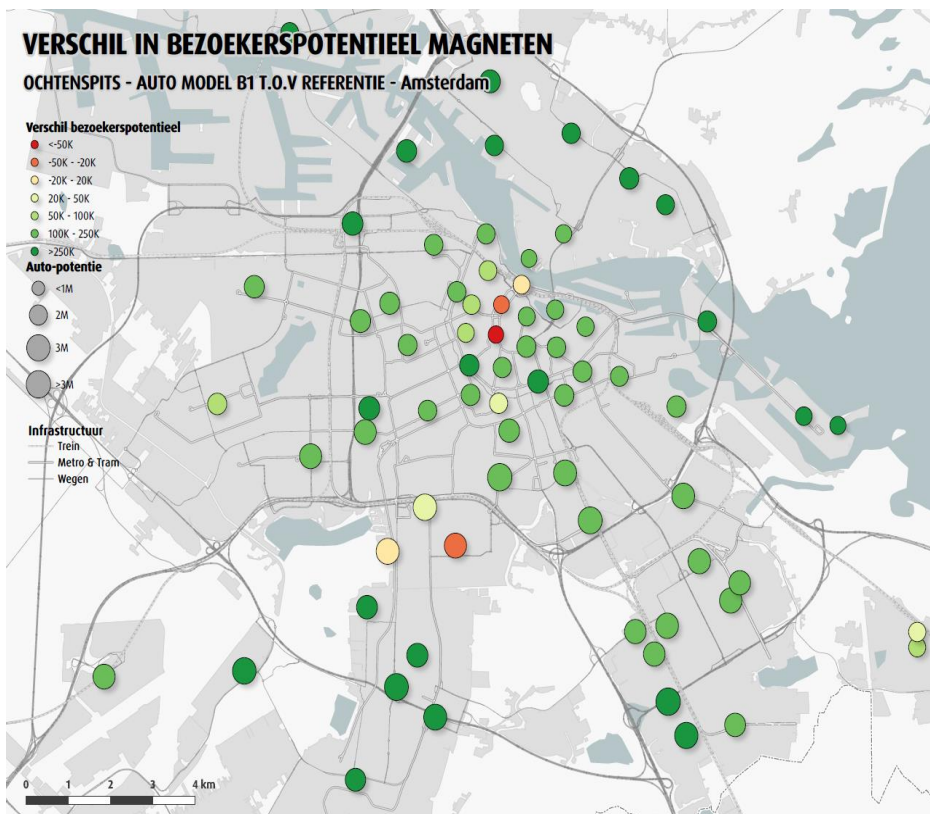
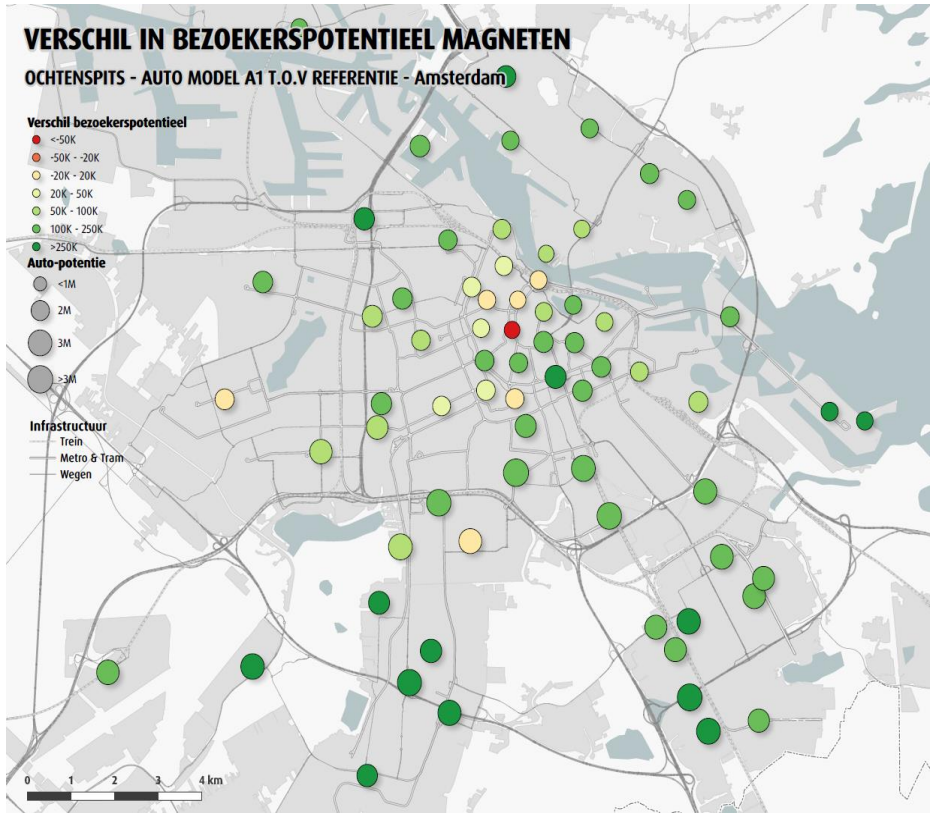
- Geen knelpunt
- 80%-100% zitplaatsen bezet
- Weinig staanplaatsen bezet
- Veel staanplaatsen bezet (ca. 2 pers/m²)
- Zeer veel staanplaatsen bezet
- Past niet: Alle staplaatsen bezet (ca. 4 pers/m²)
- 10 Frequentie verbinding
- 75 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen
- 75 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen: past niet op infra
- ⚡ Doorstroombnelpunt (I/C auto > 0,9)





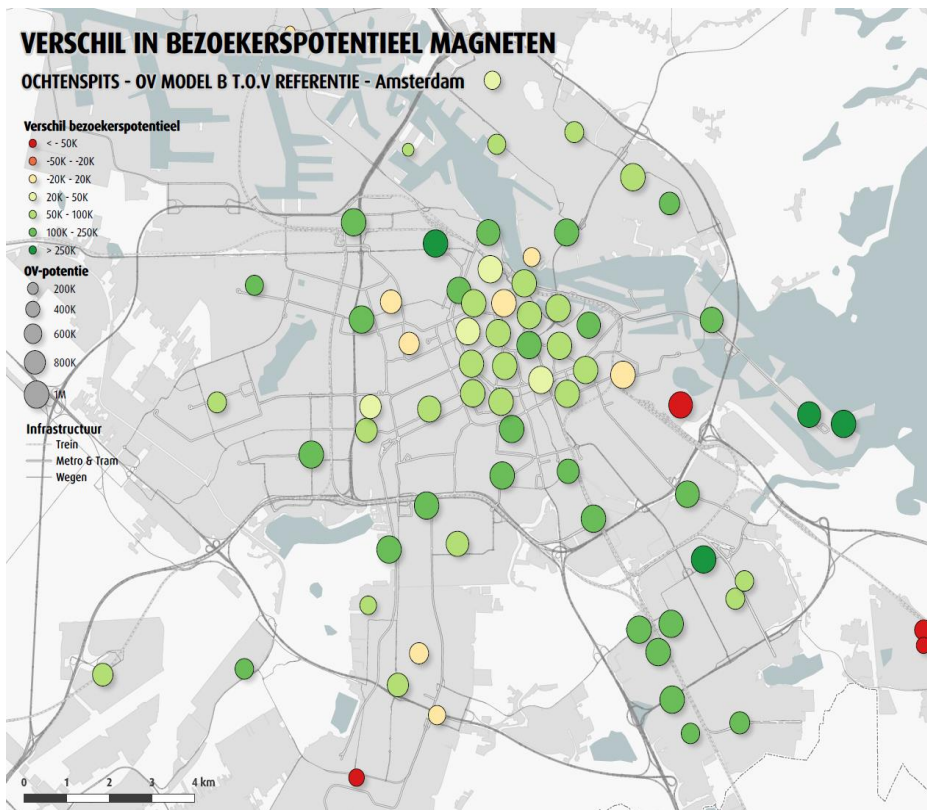
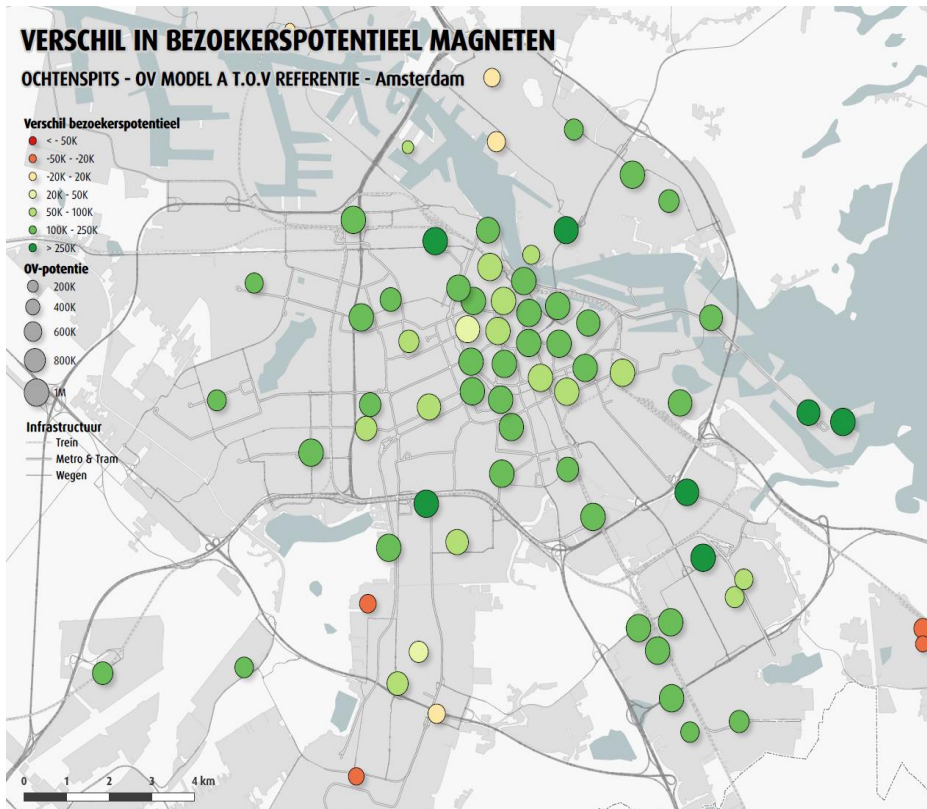
Amsterdam

Bereikbaarheid auto

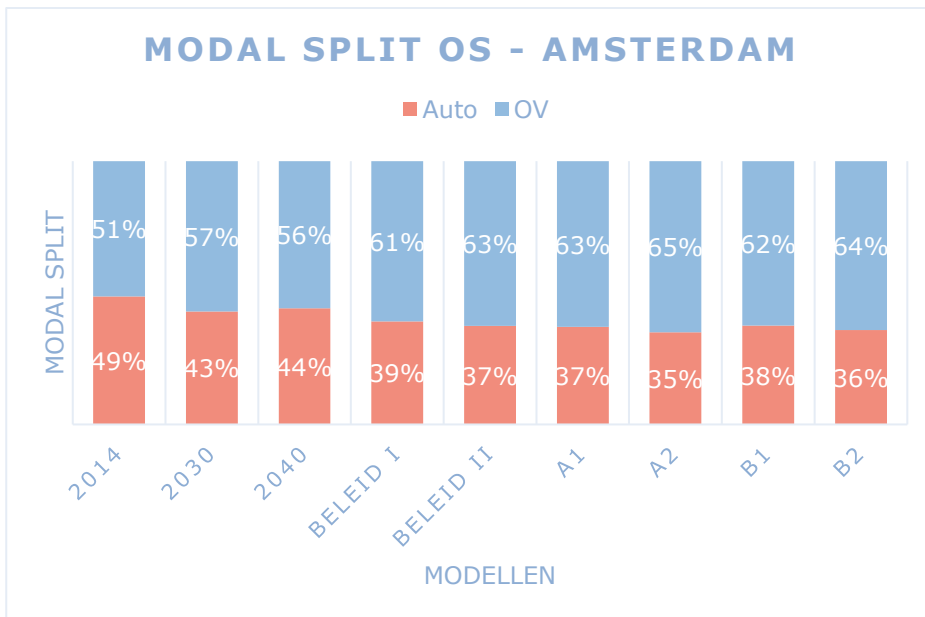
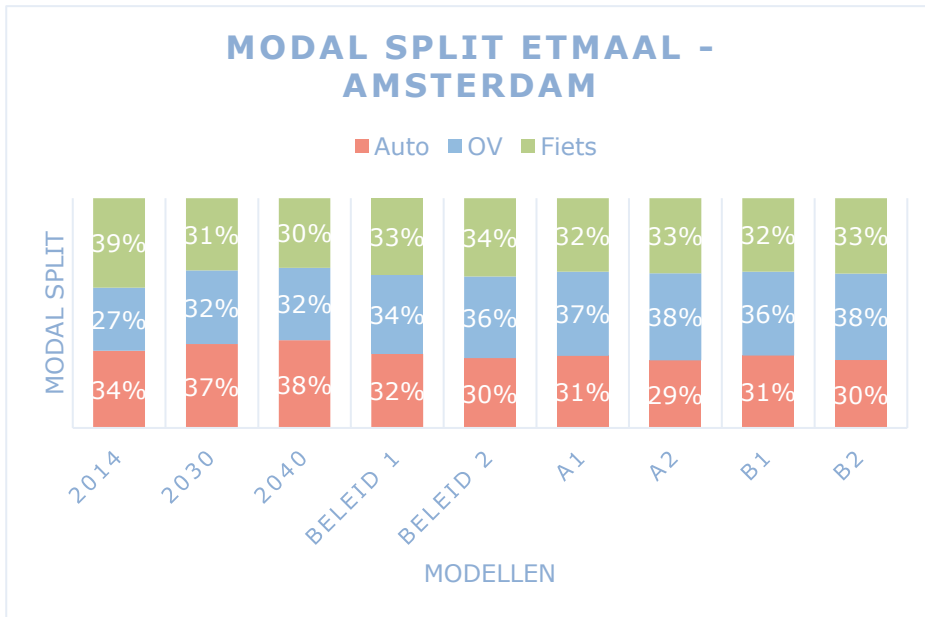




Bereikbaarheid ov

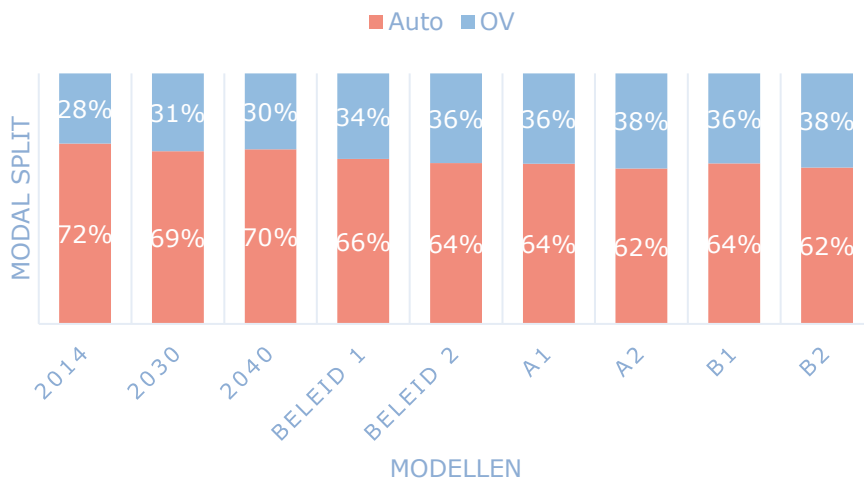


Modal split

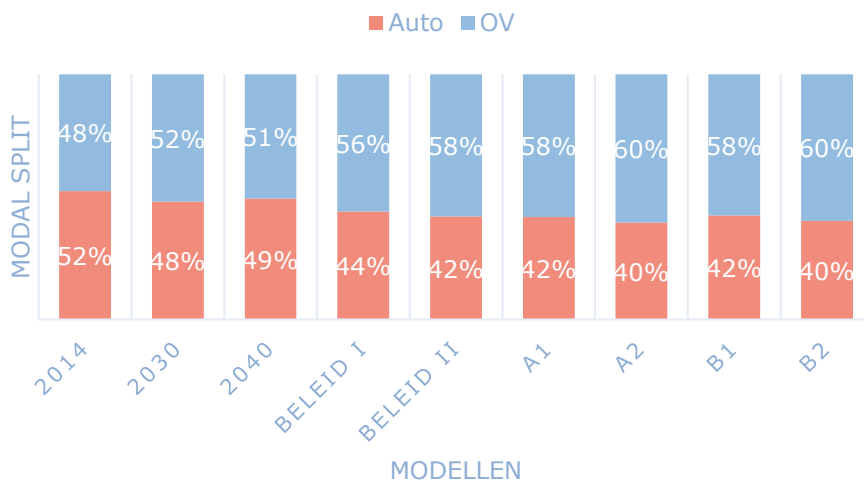




MODAL SPLIT ETMAAL - MRA

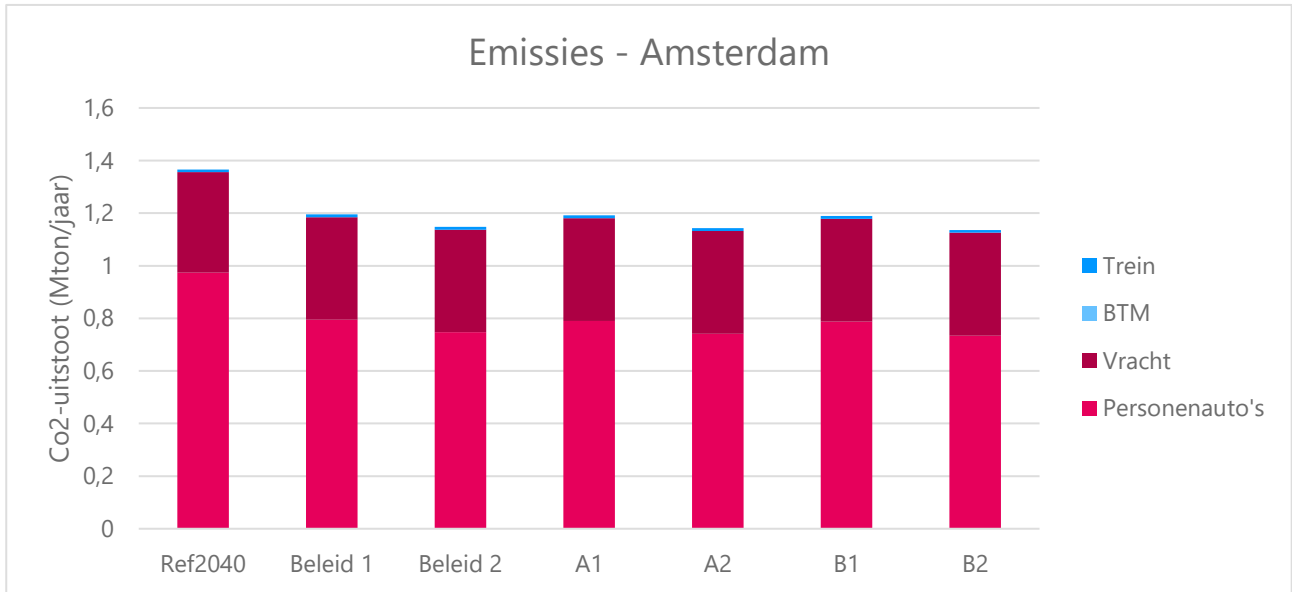


MODAL SPLIT AS - AMSTERDAM

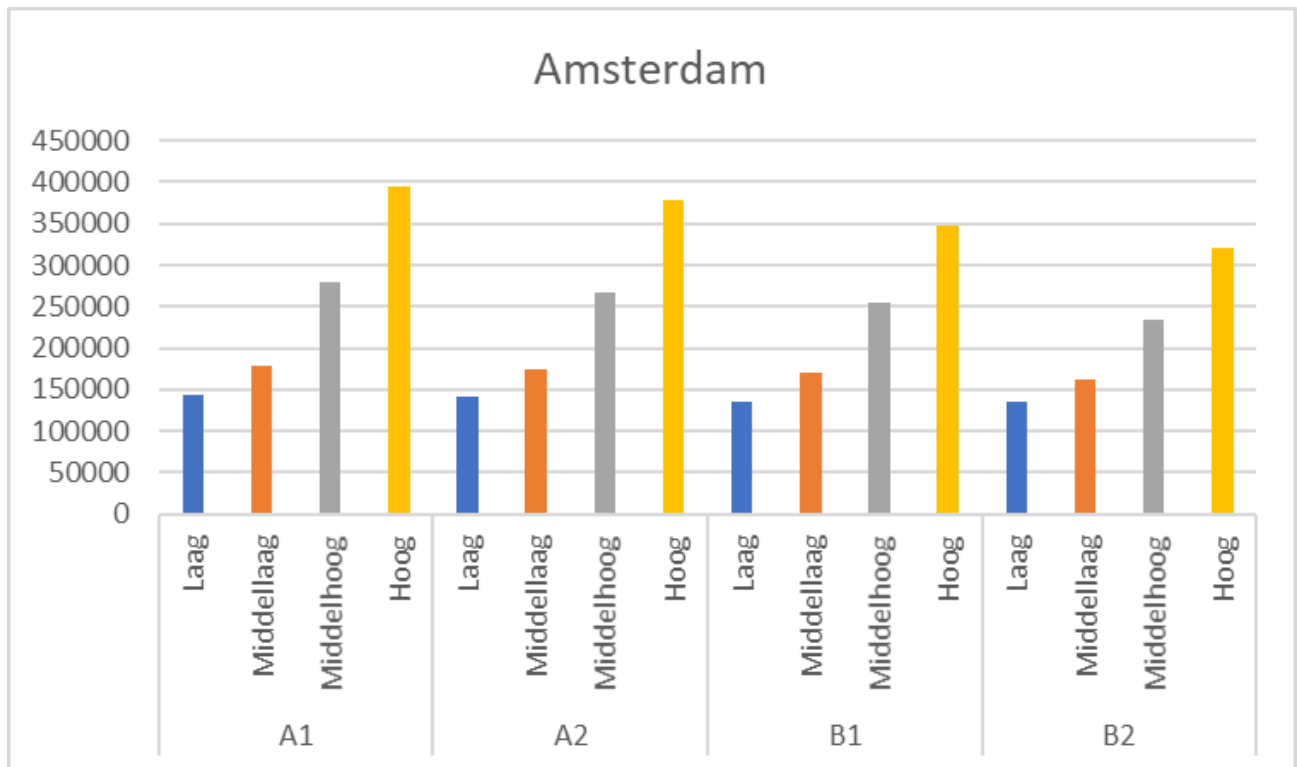




Duurzaamheid



Inclusiviteit



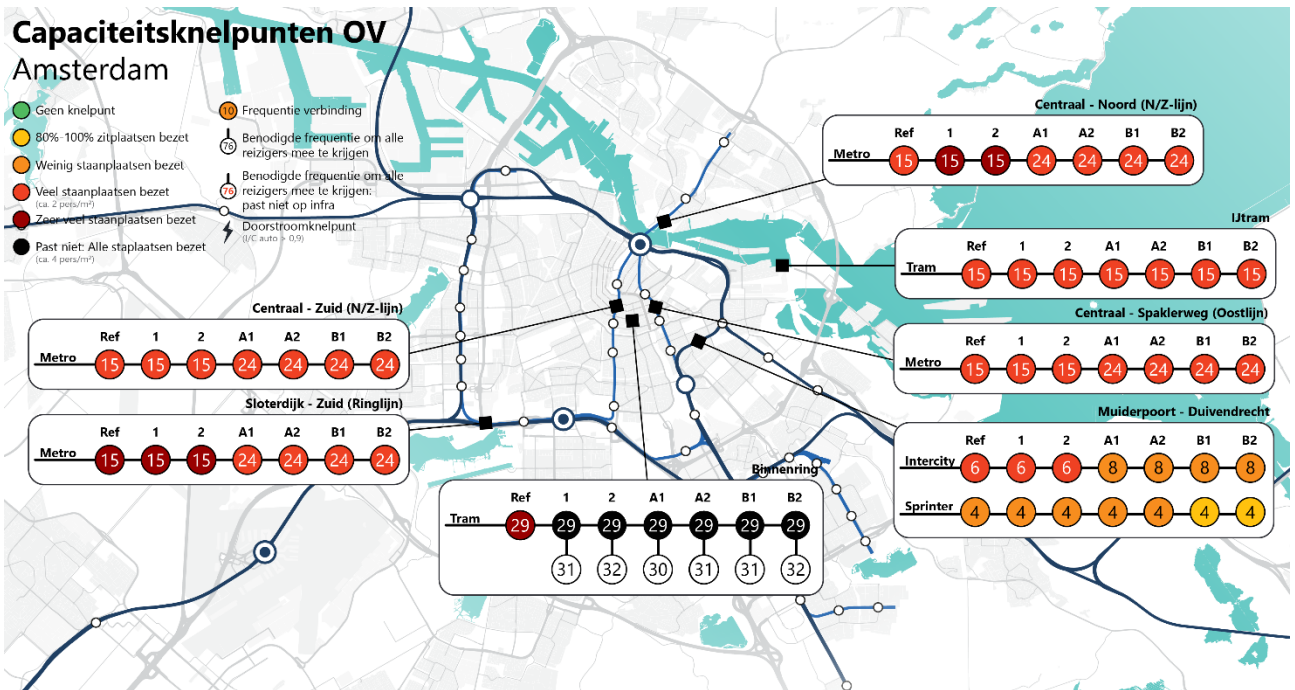


Knelpunten auto





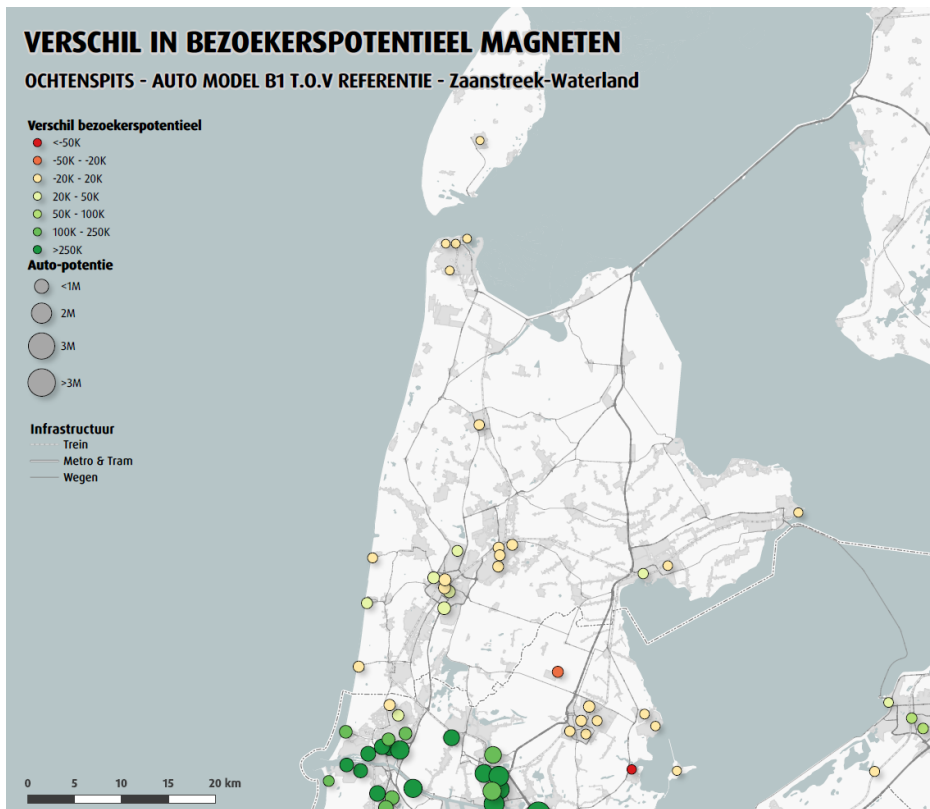
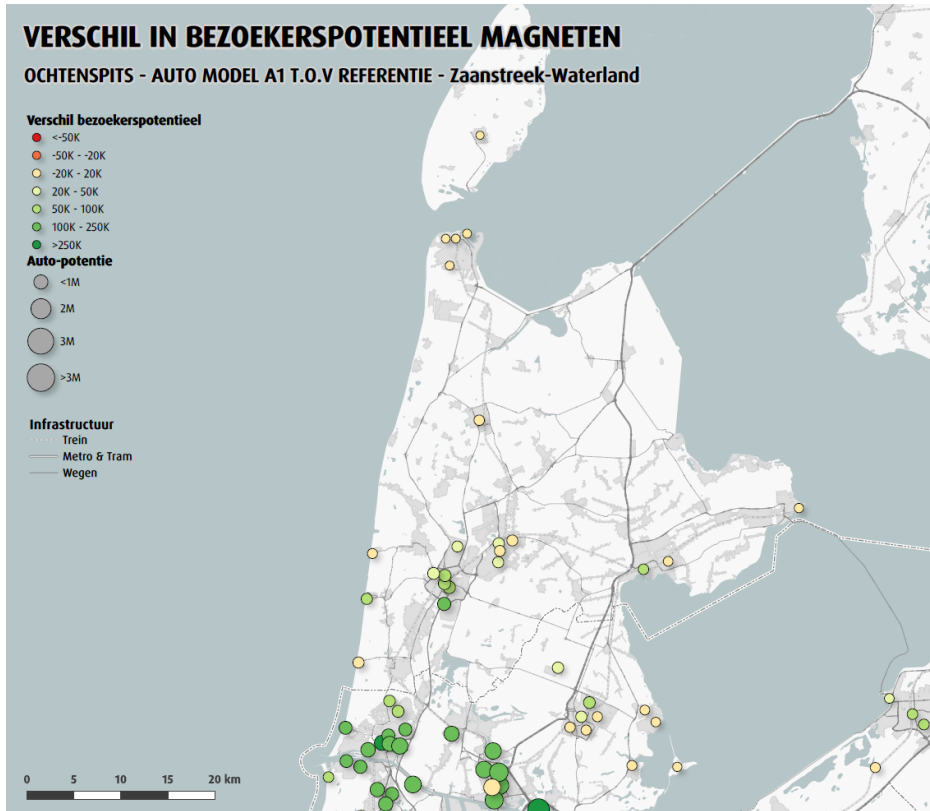
Knelpunten ov





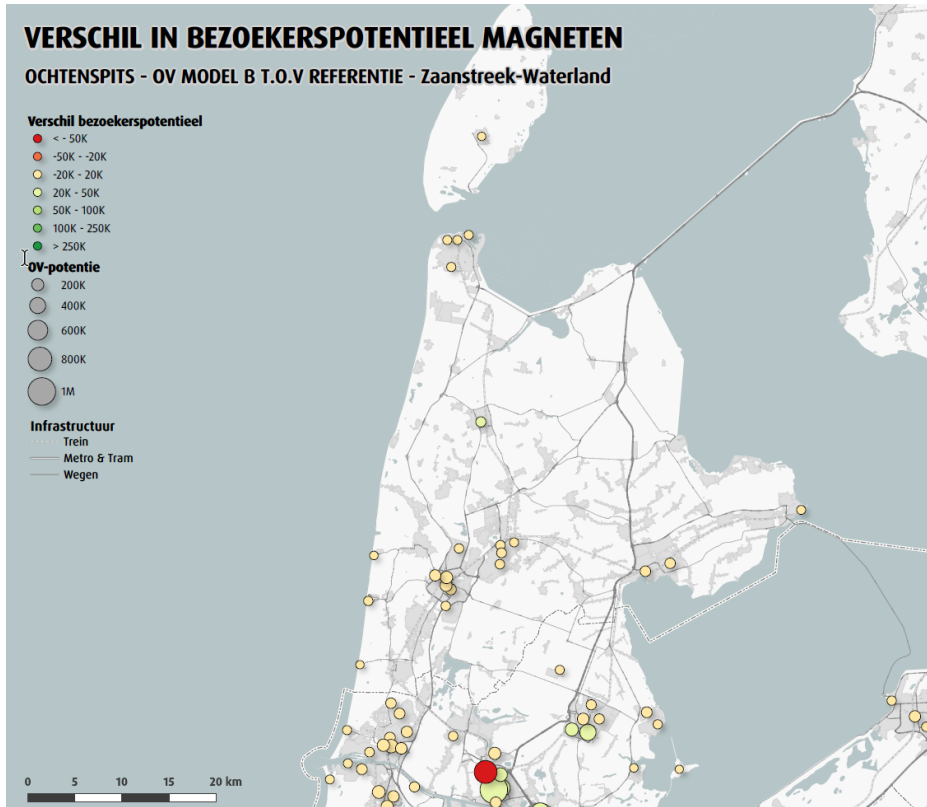
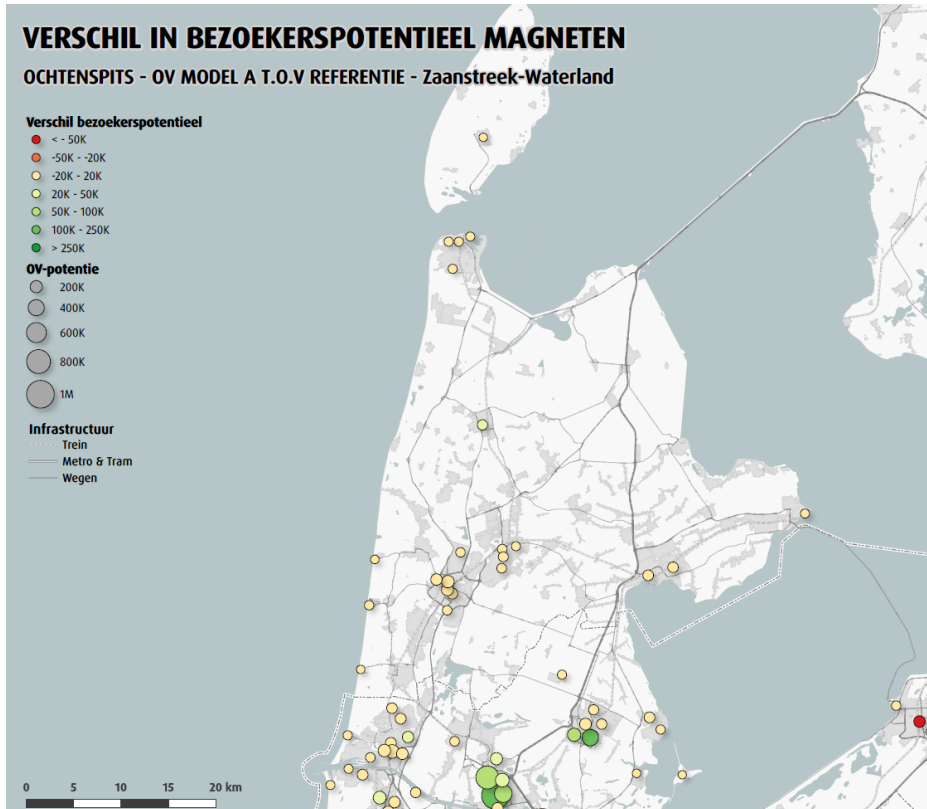
Zaanstreek-Waterland

Bereikbaarheid auto

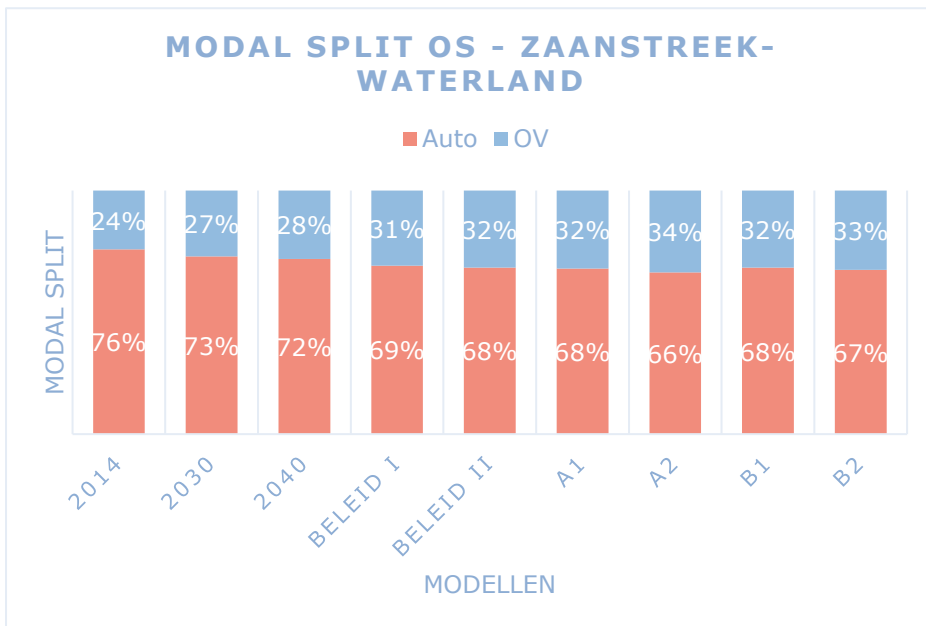
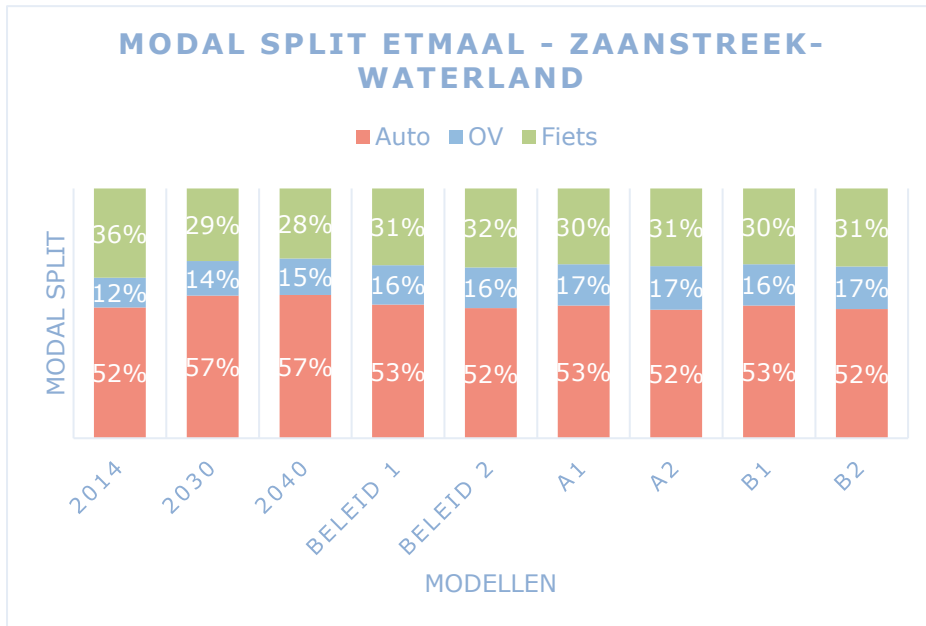




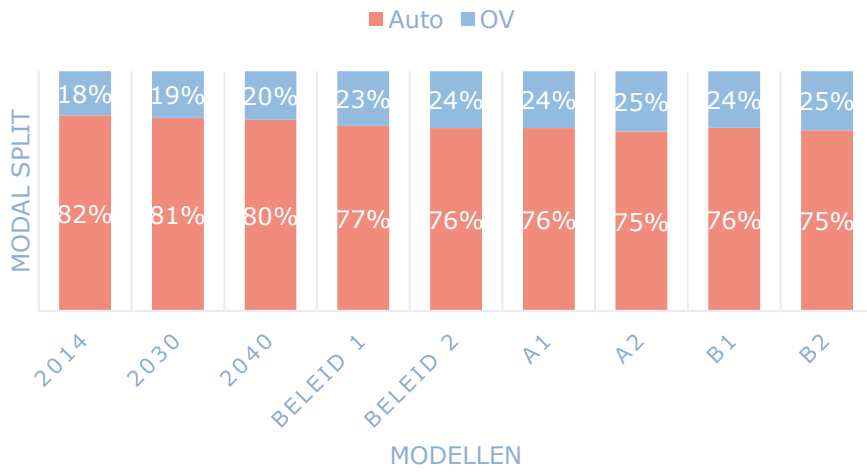
Bereikbaarheid ov



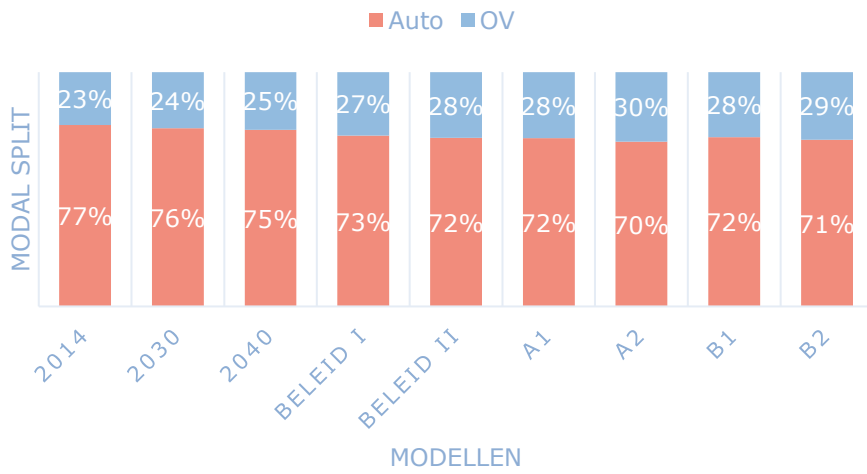
Modal split



MODAL SPLIT ETMAAL - ZAA NSTREEK- WATERLAND

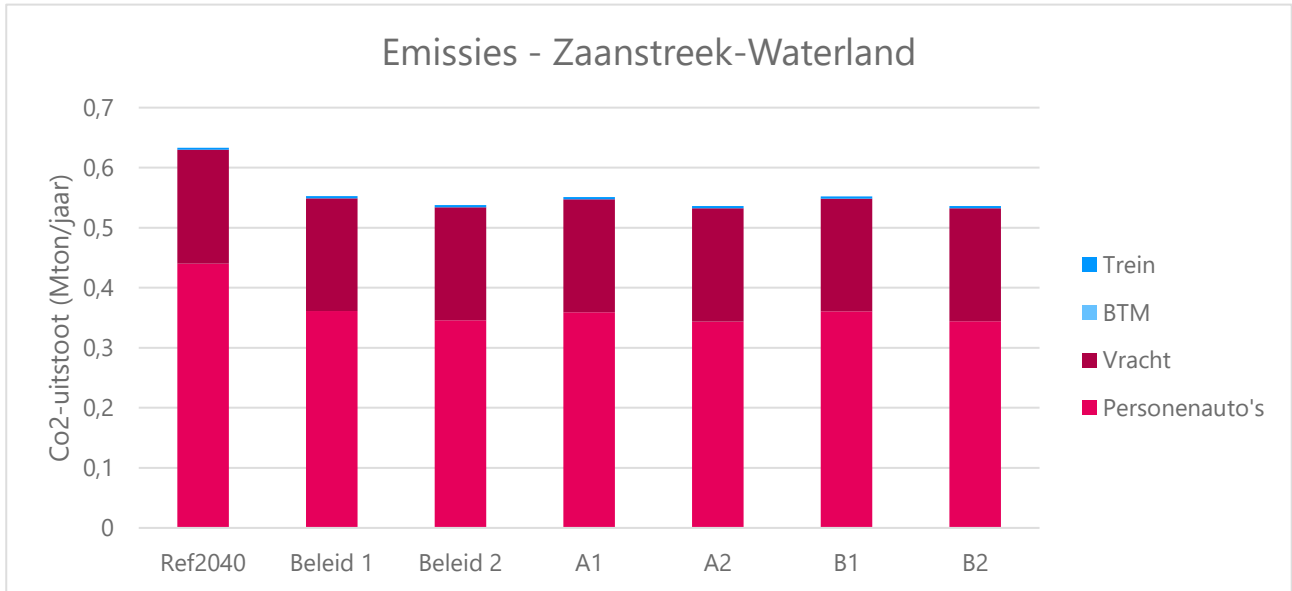


MODAL SPLIT AS - ZAA NSTREEK- WATERLAND

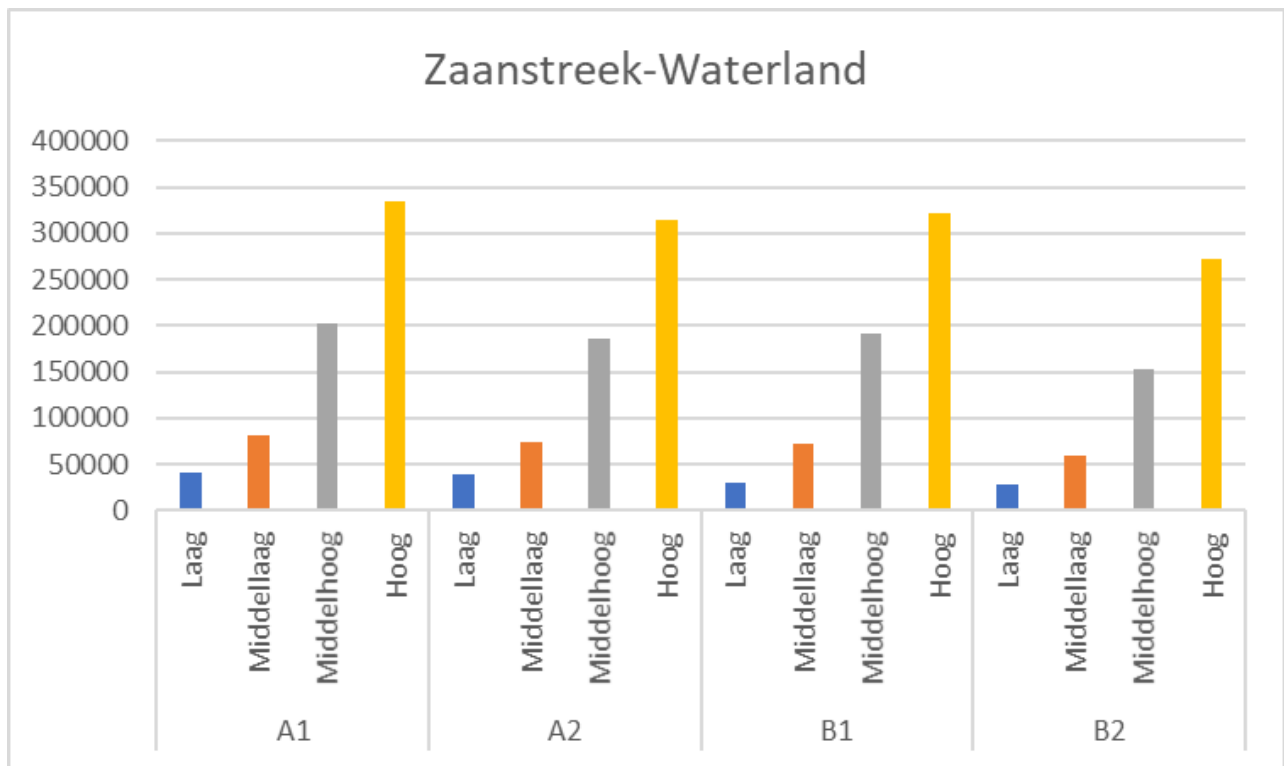




Duurzaamheid

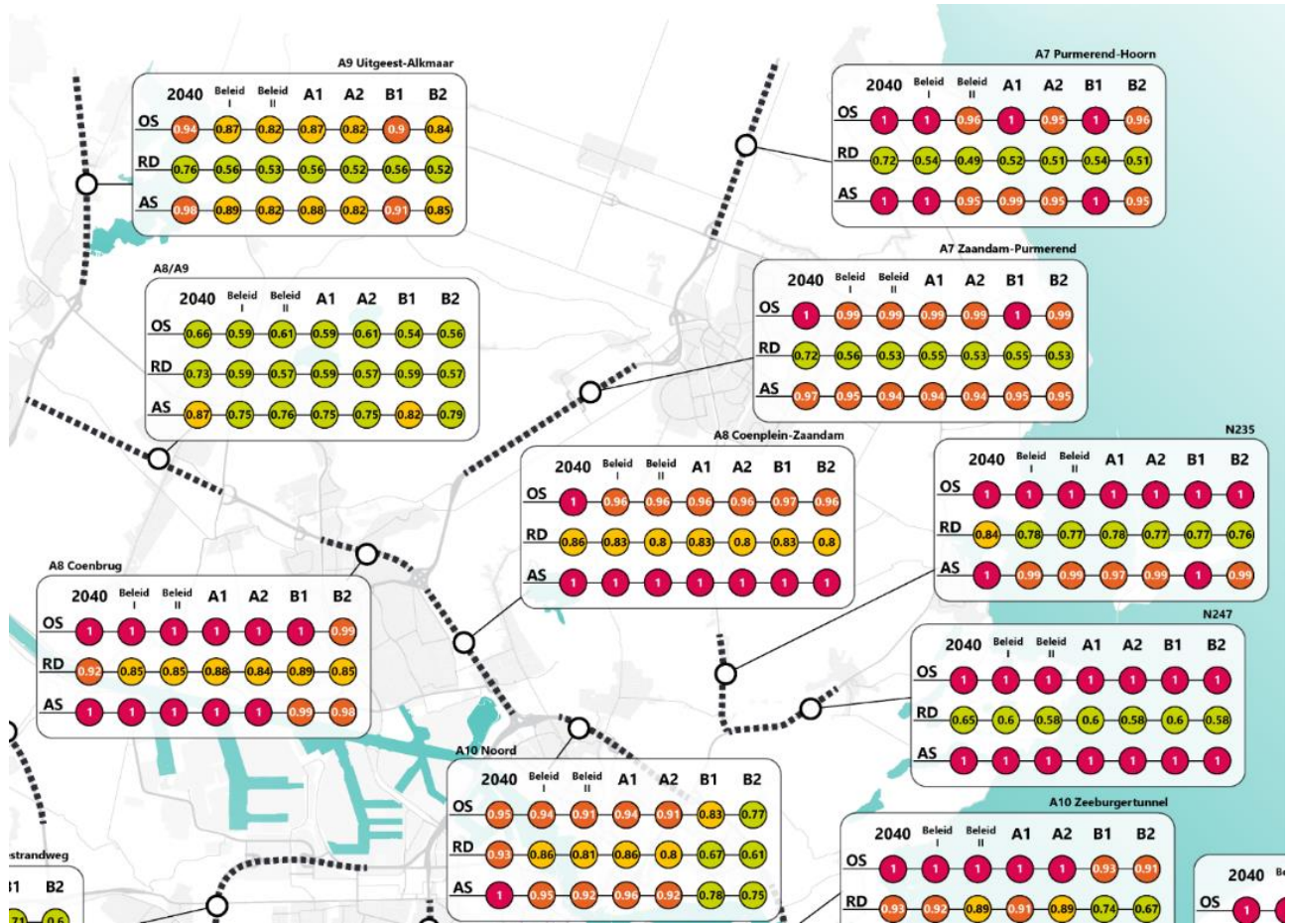


Inclusiviteit



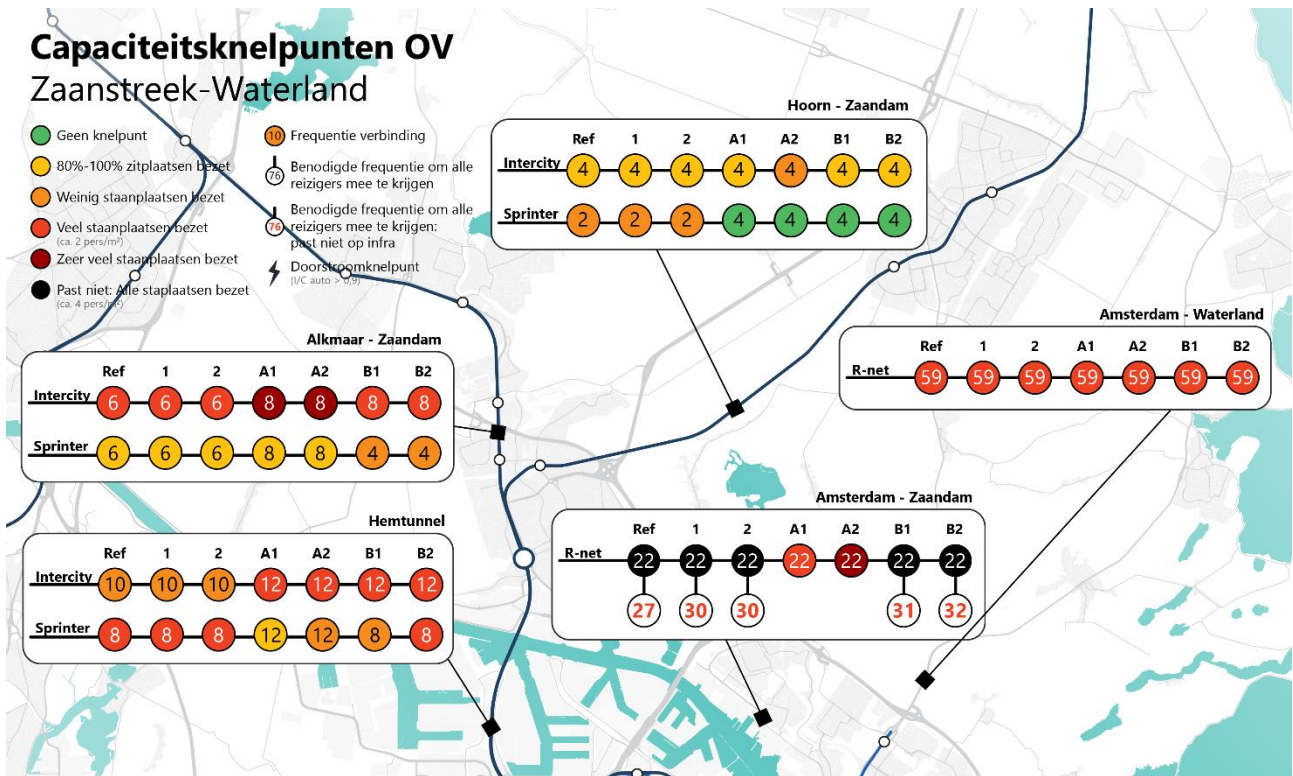


Knelpunten auto





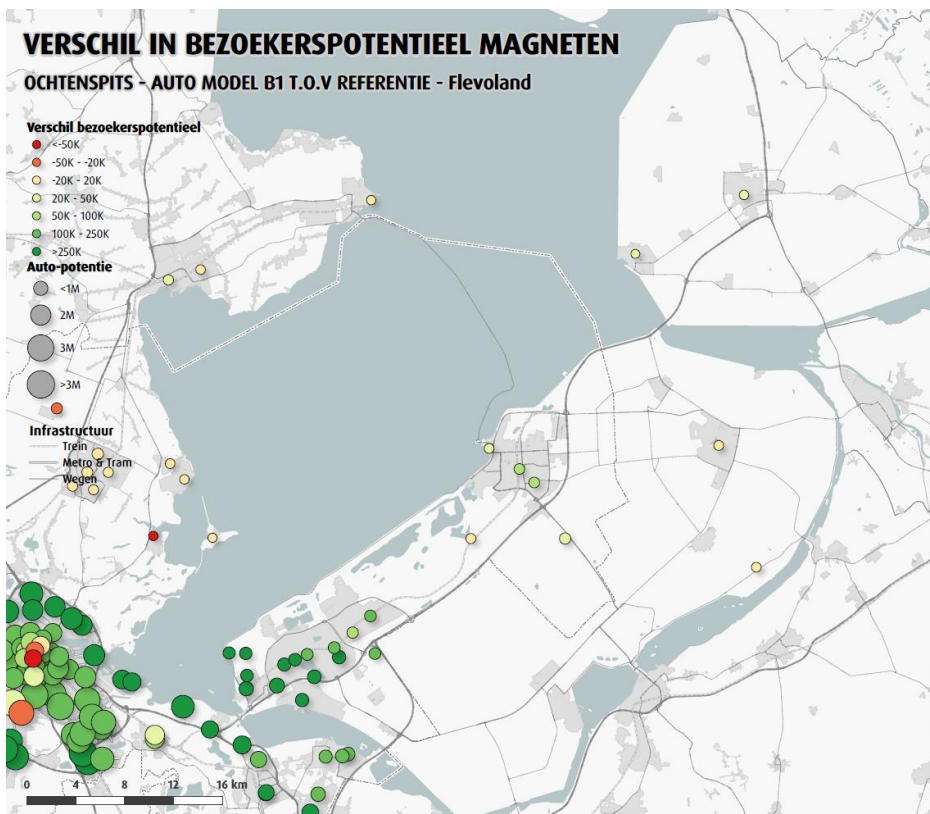
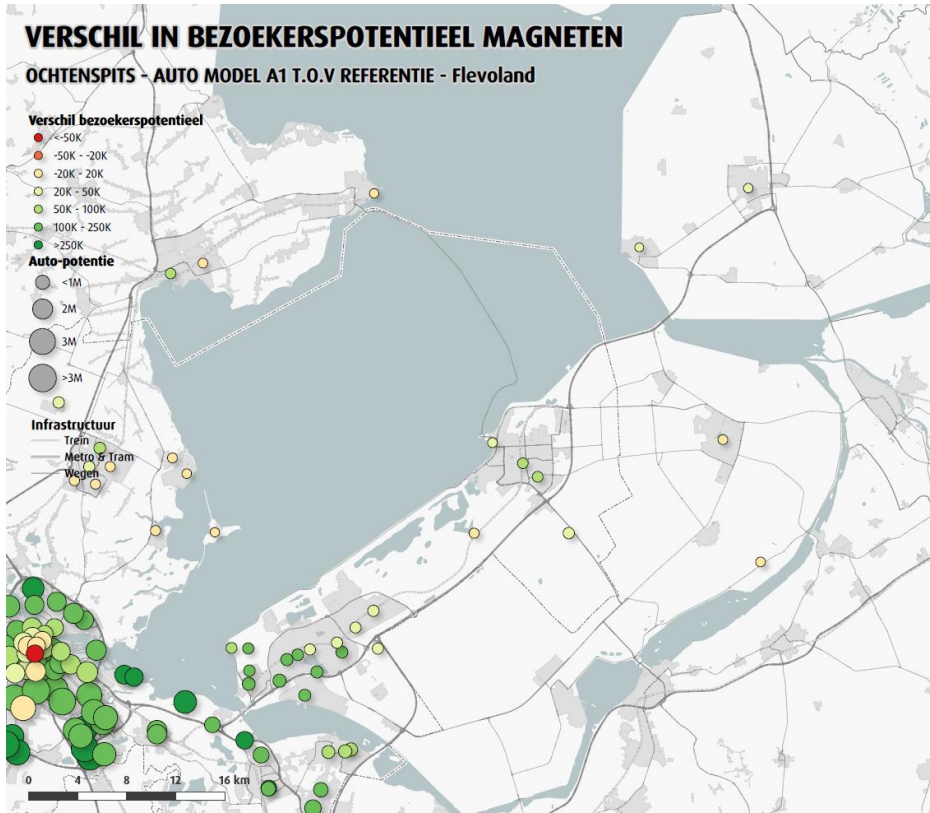
Knelpunten ov





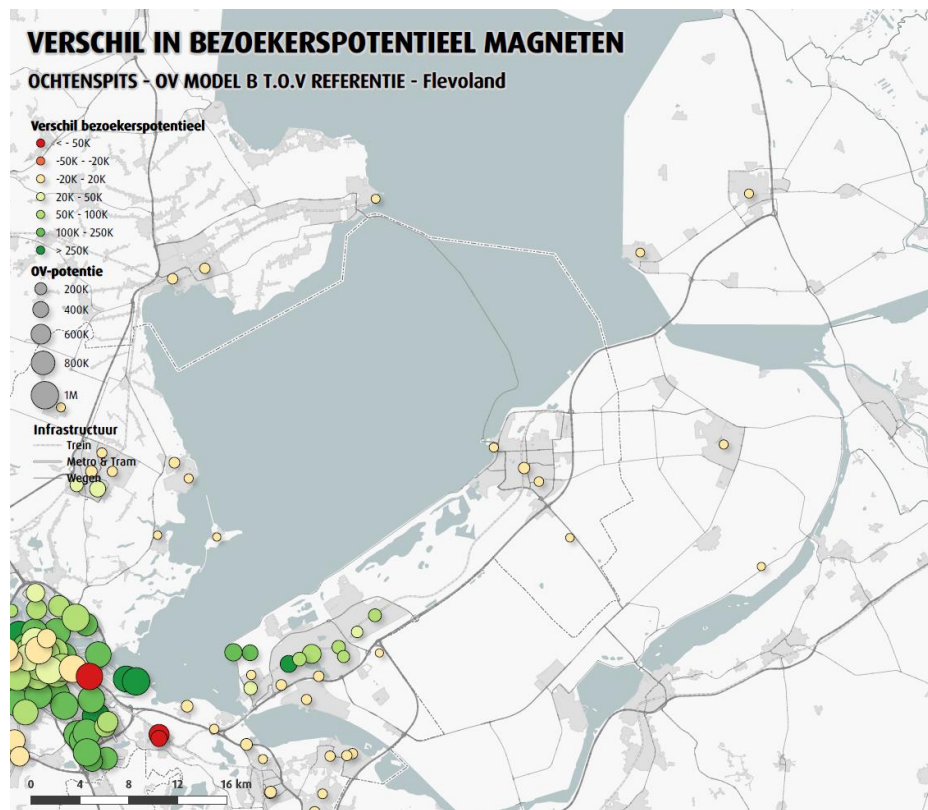
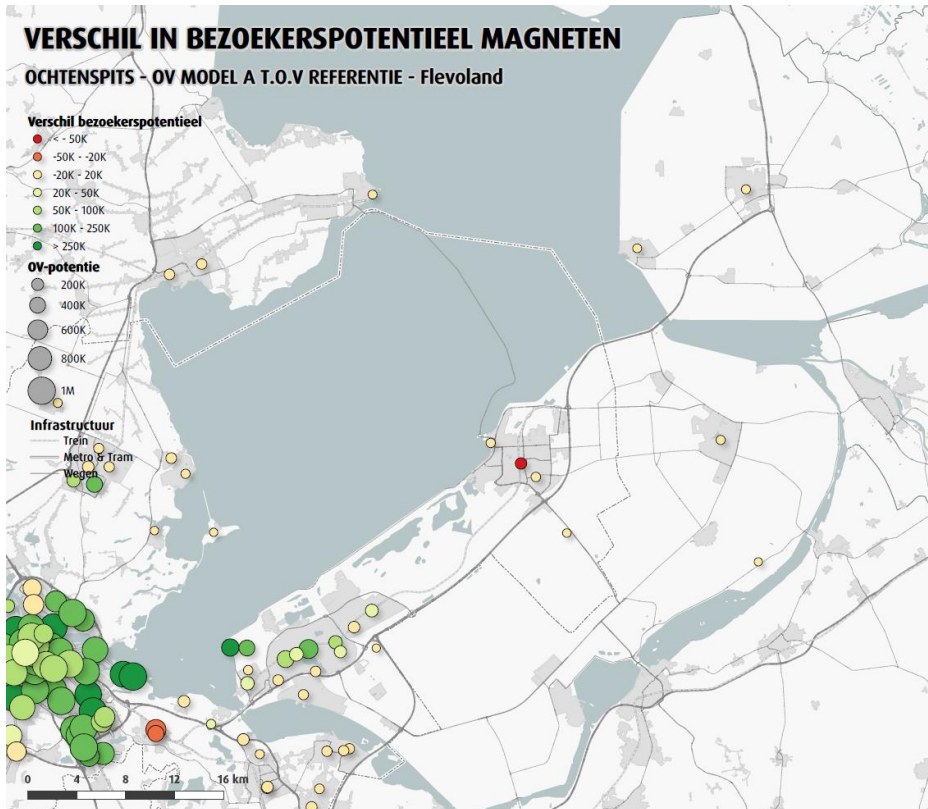
Almere en Lelystad

Bereikbaarheid auto

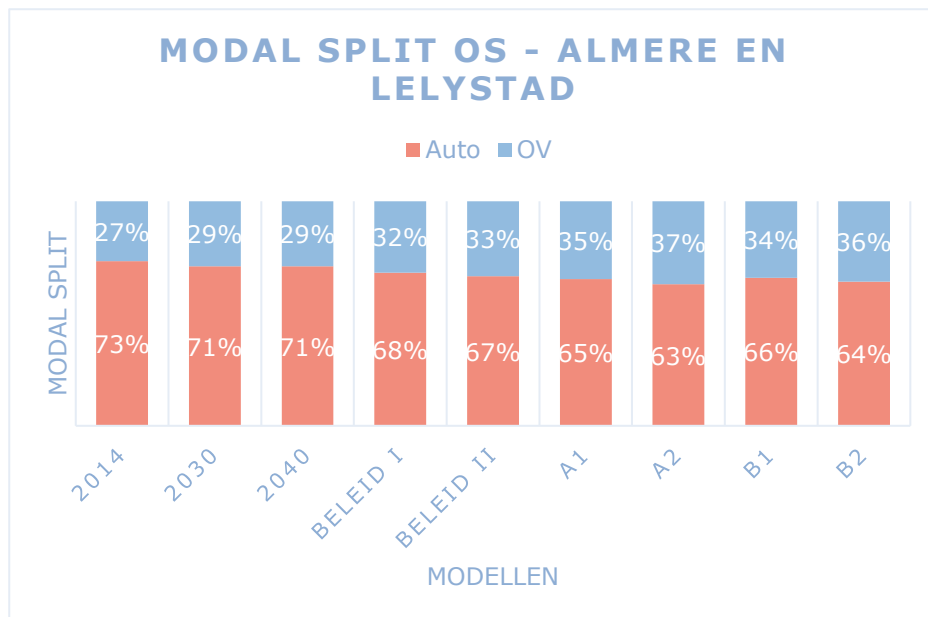
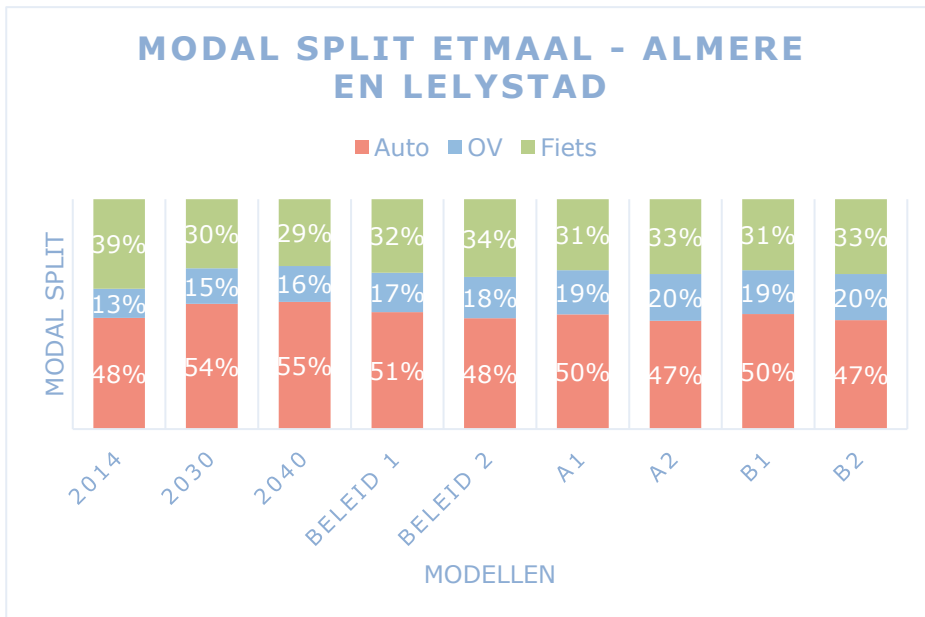




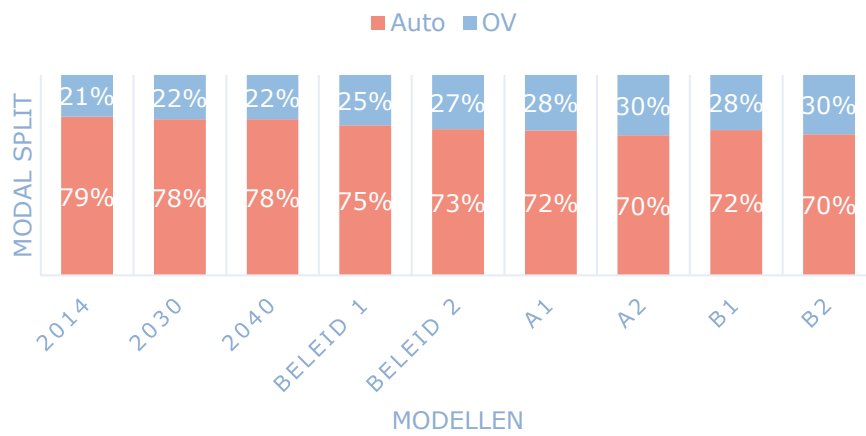
Bereikbaarheid ov



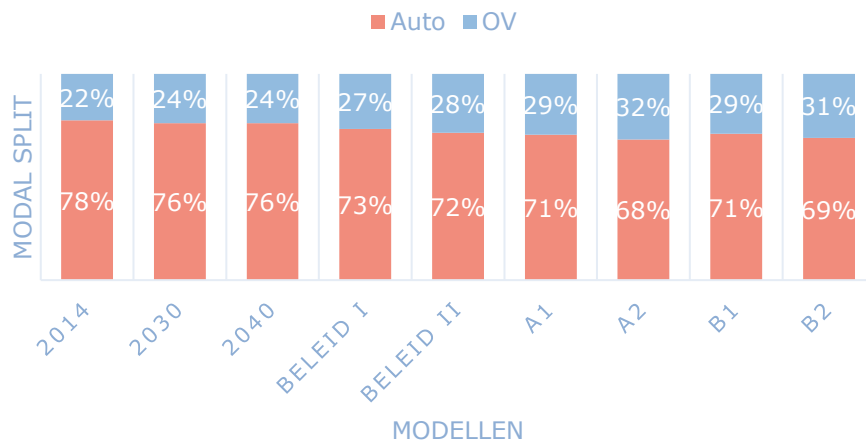
Modal split



MODAL SPLIT ETMAAL - ALMERE EN LELYSTAD

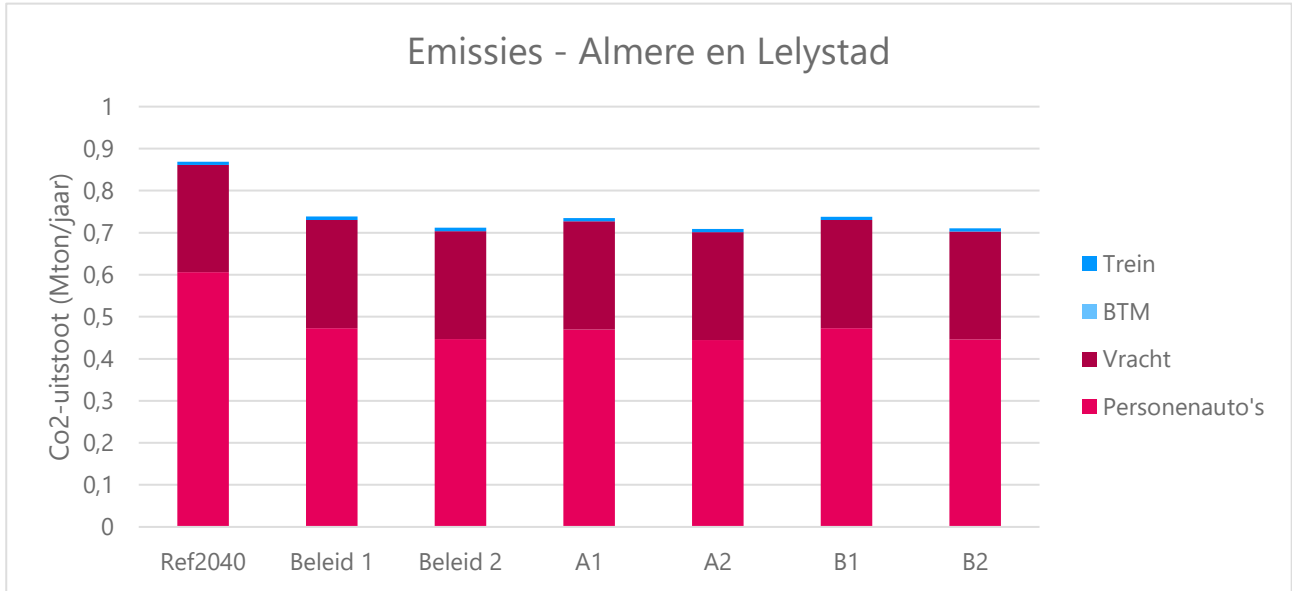


MODAL SPLIT AS - ALMERE EN LELYSTAD

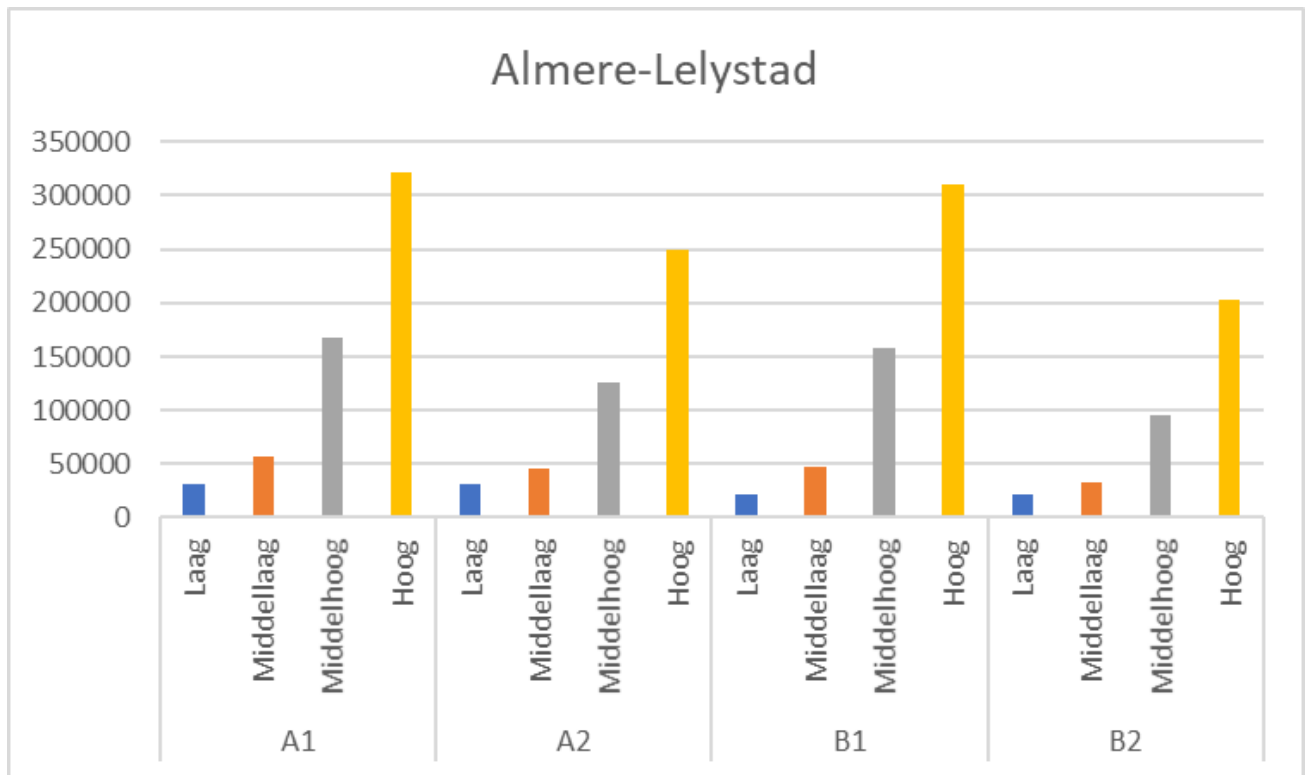




Duurzaamheid

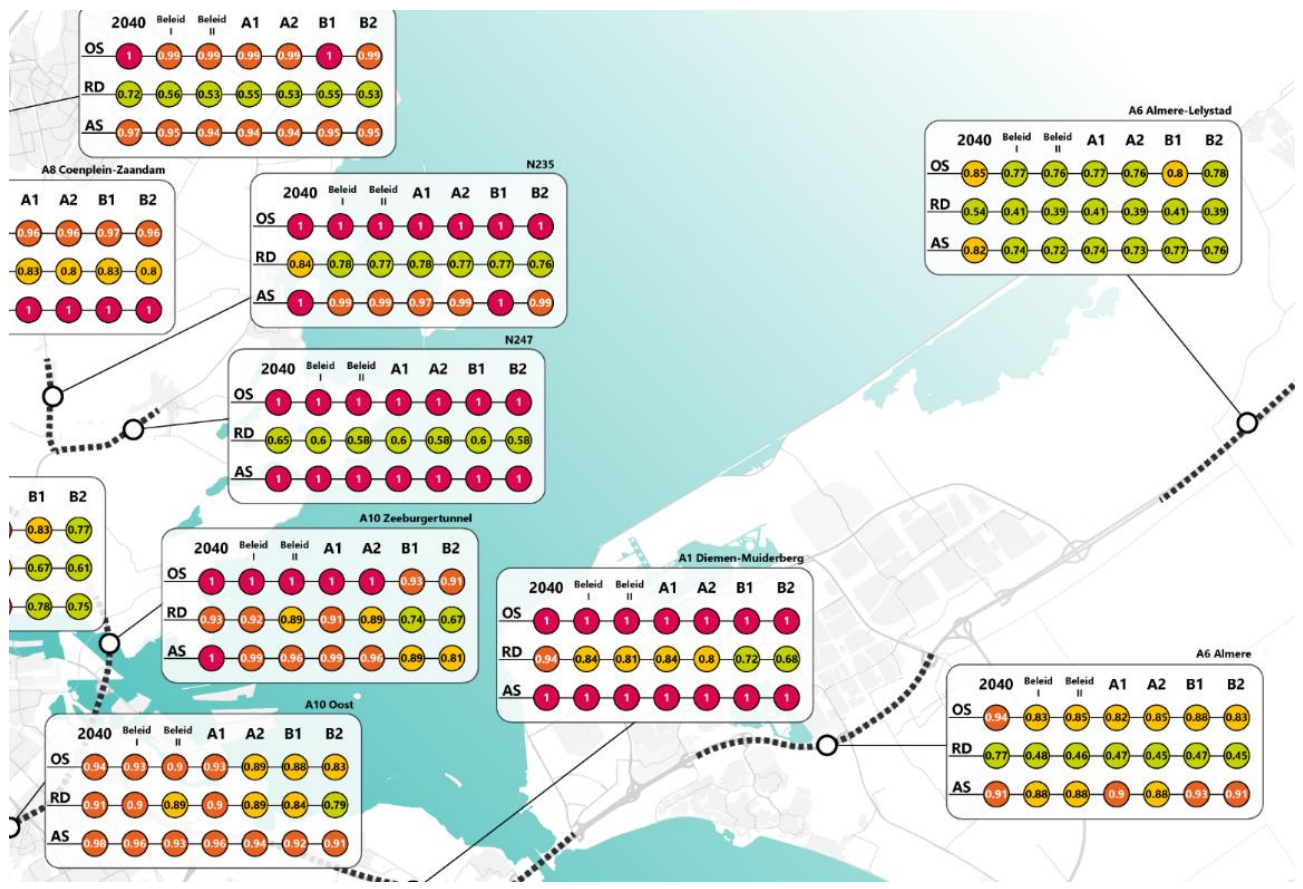


Inclusiviteit



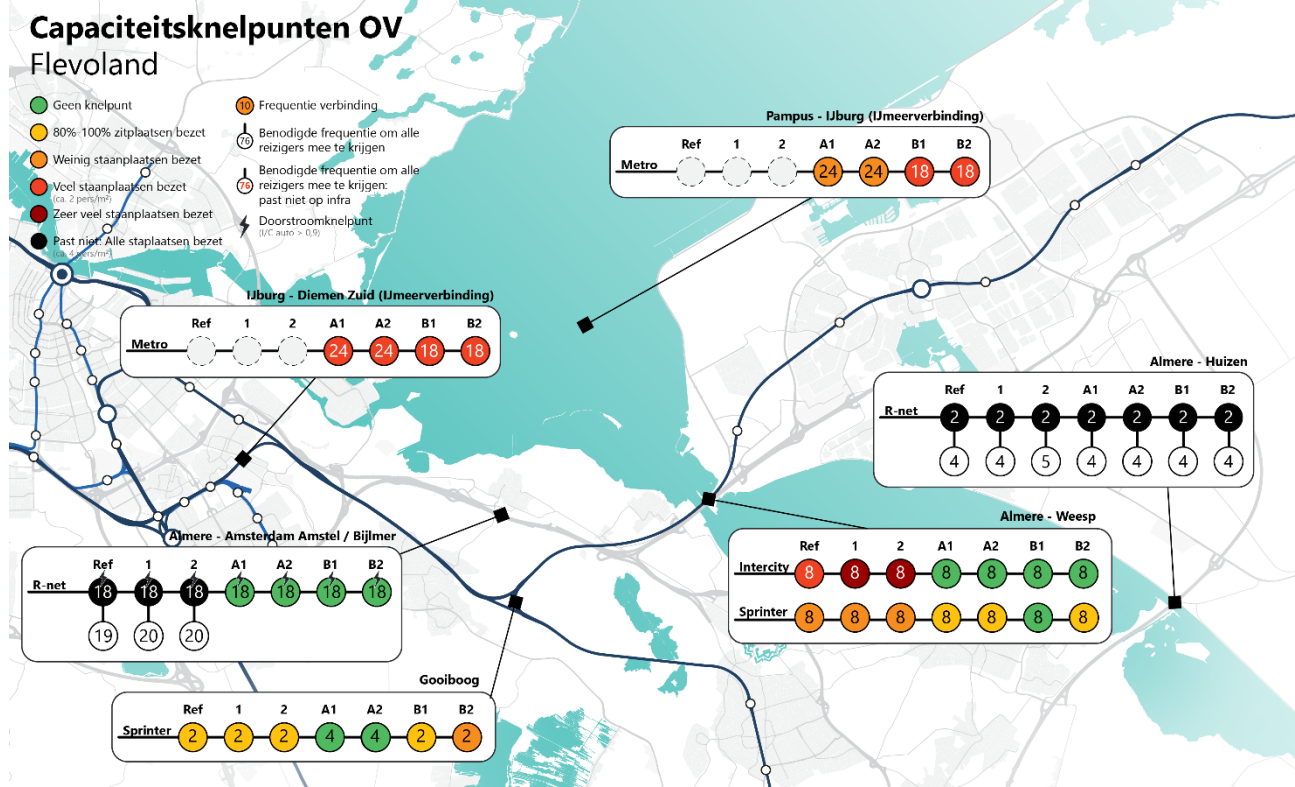


Knelpunten auto





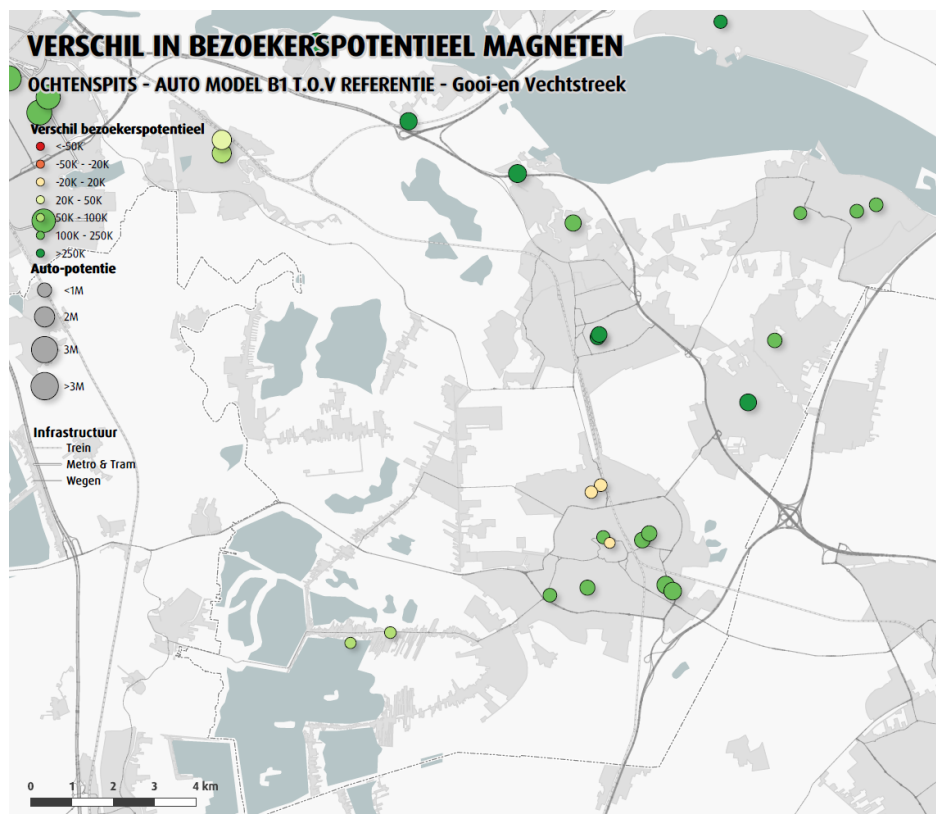
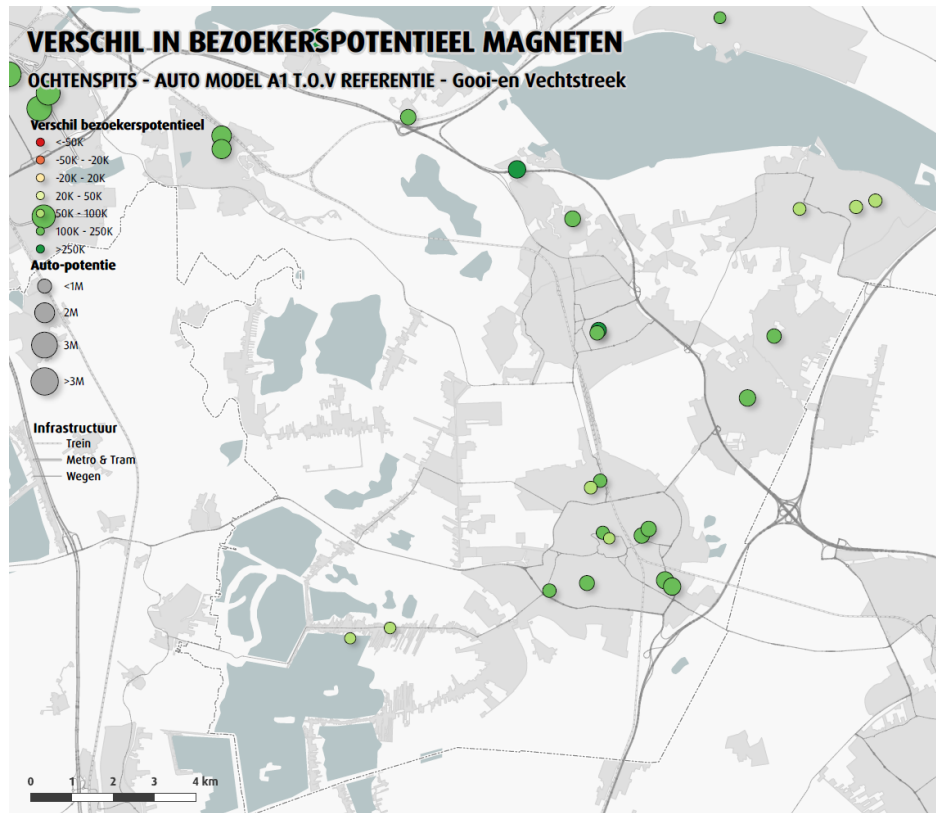
Knelpunten ov





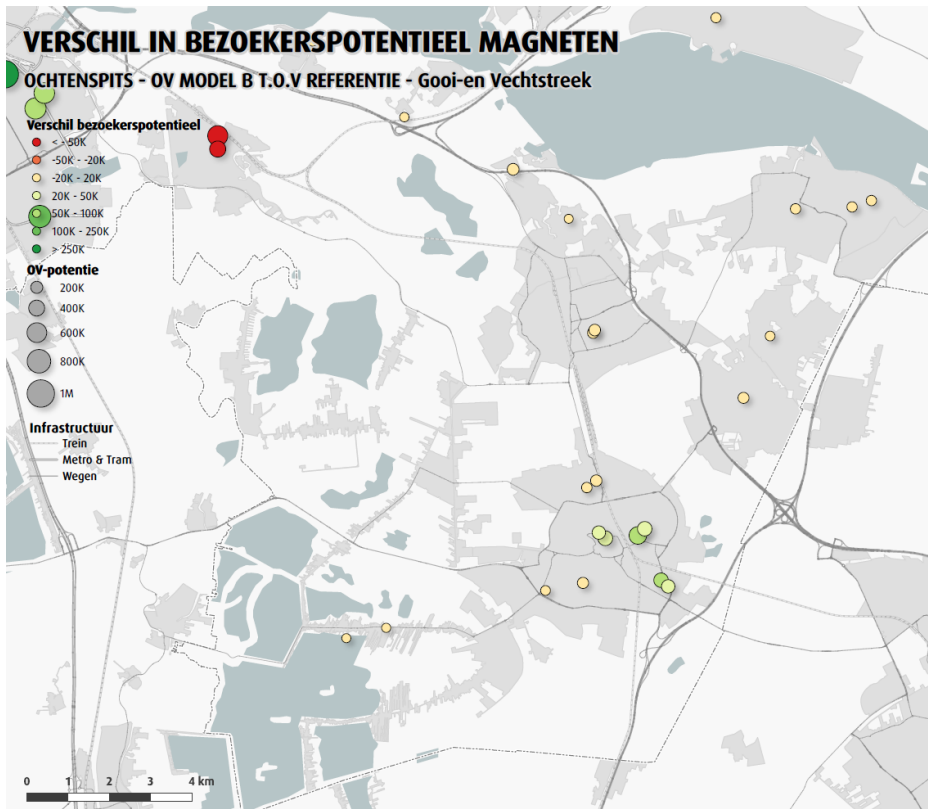
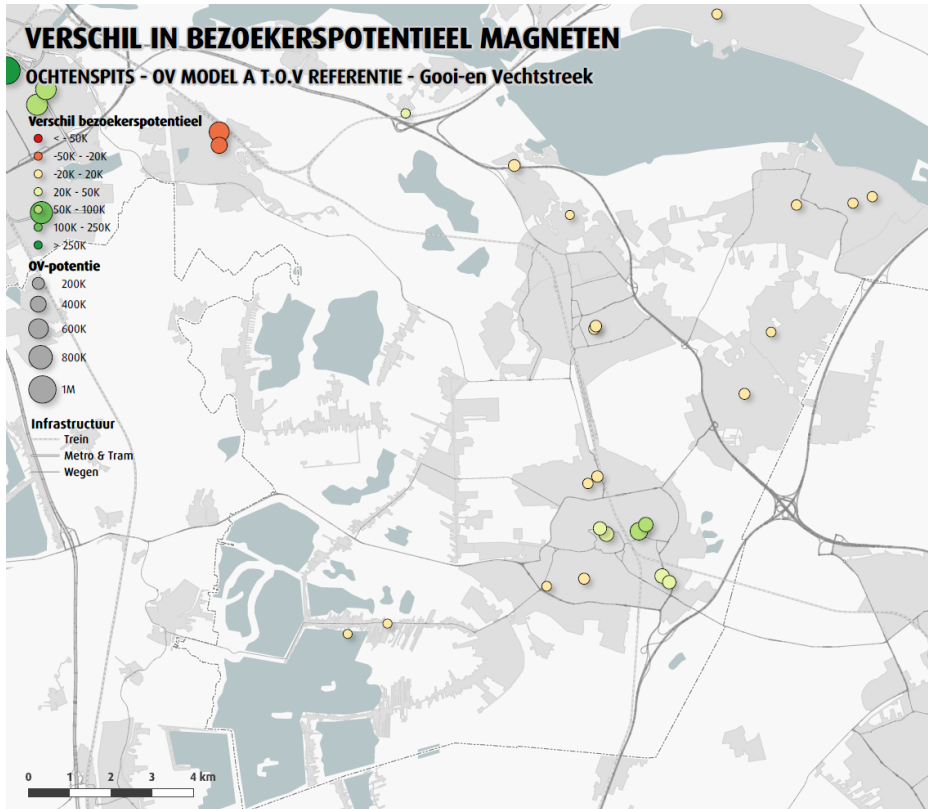
Gooi en Vechtstreek

Bereikbaarheid auto

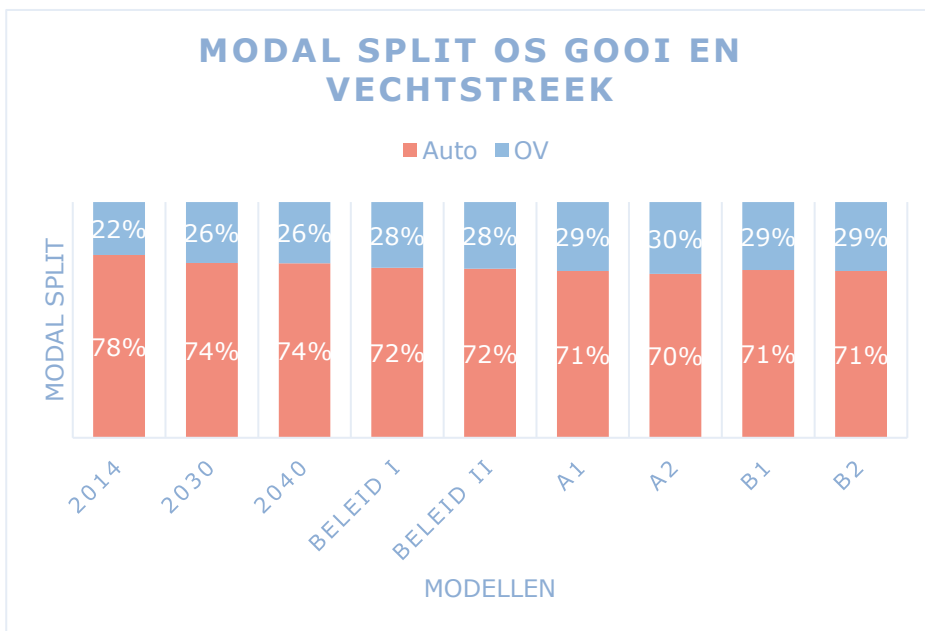
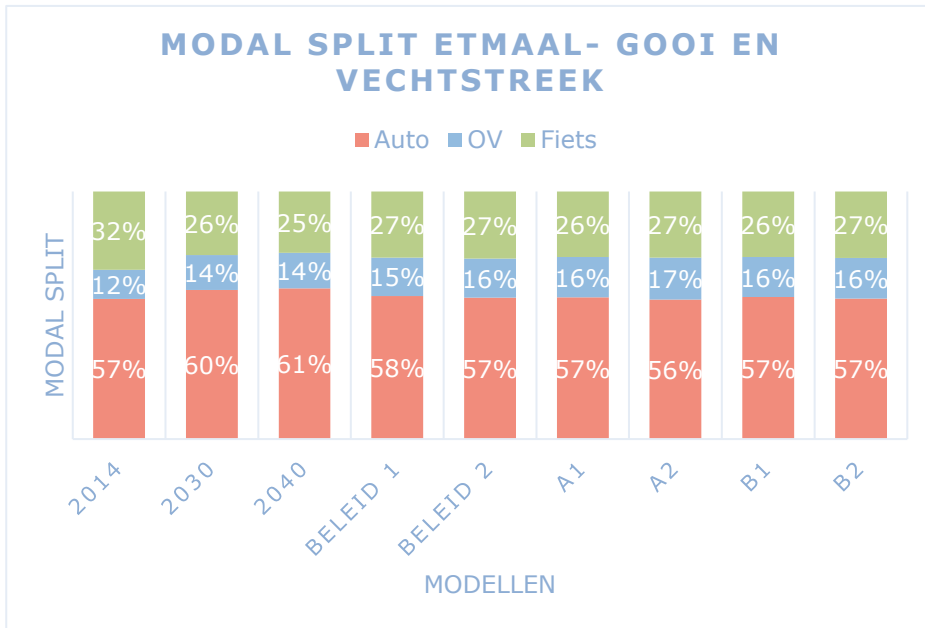




Bereikbaarheid ov

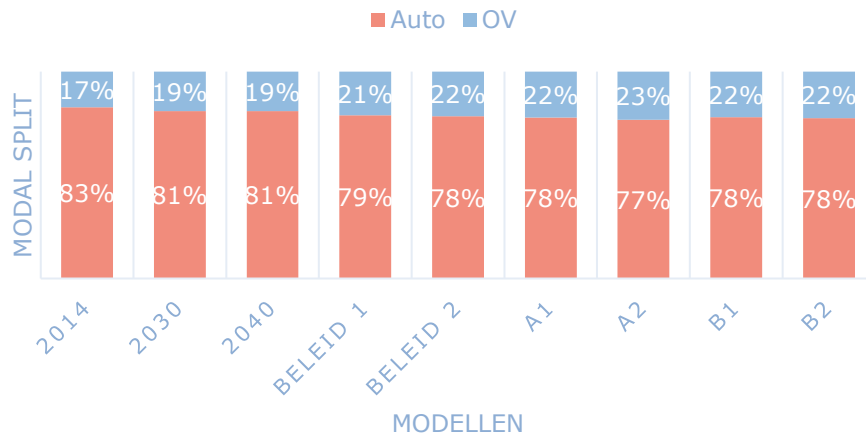


Modal split

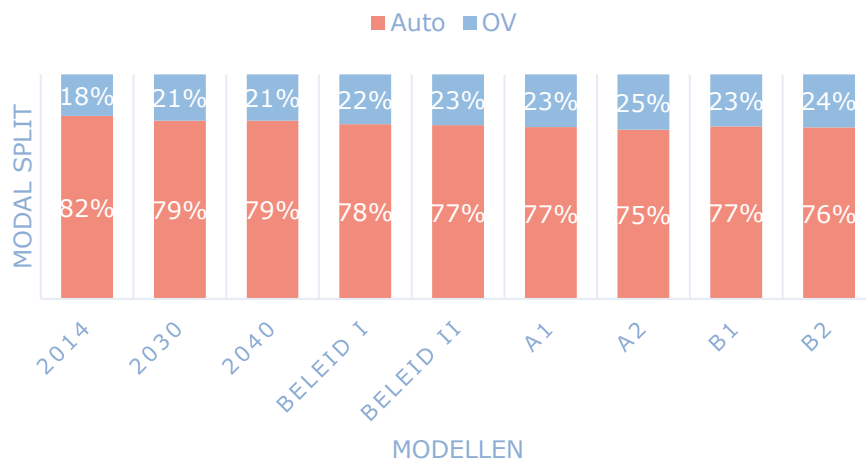




MODAL SPLIT ETMAAL- GOOI EN VECHTSTREEK

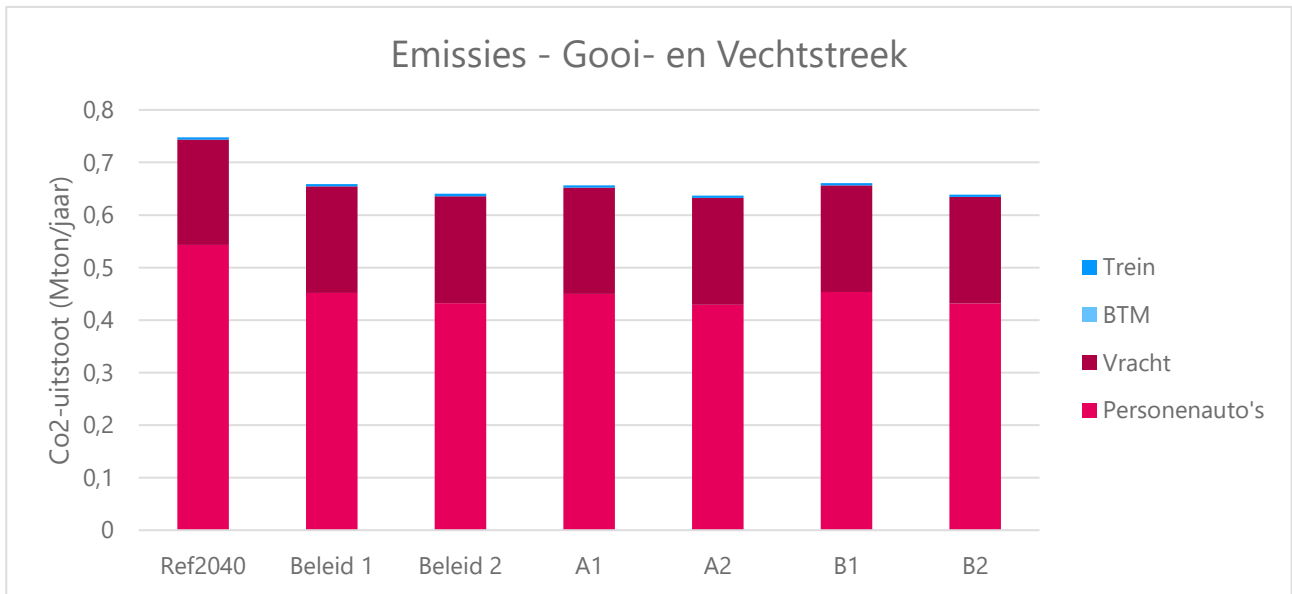


MODAL SPLIT AS GOOI EN VECHTSTREEK

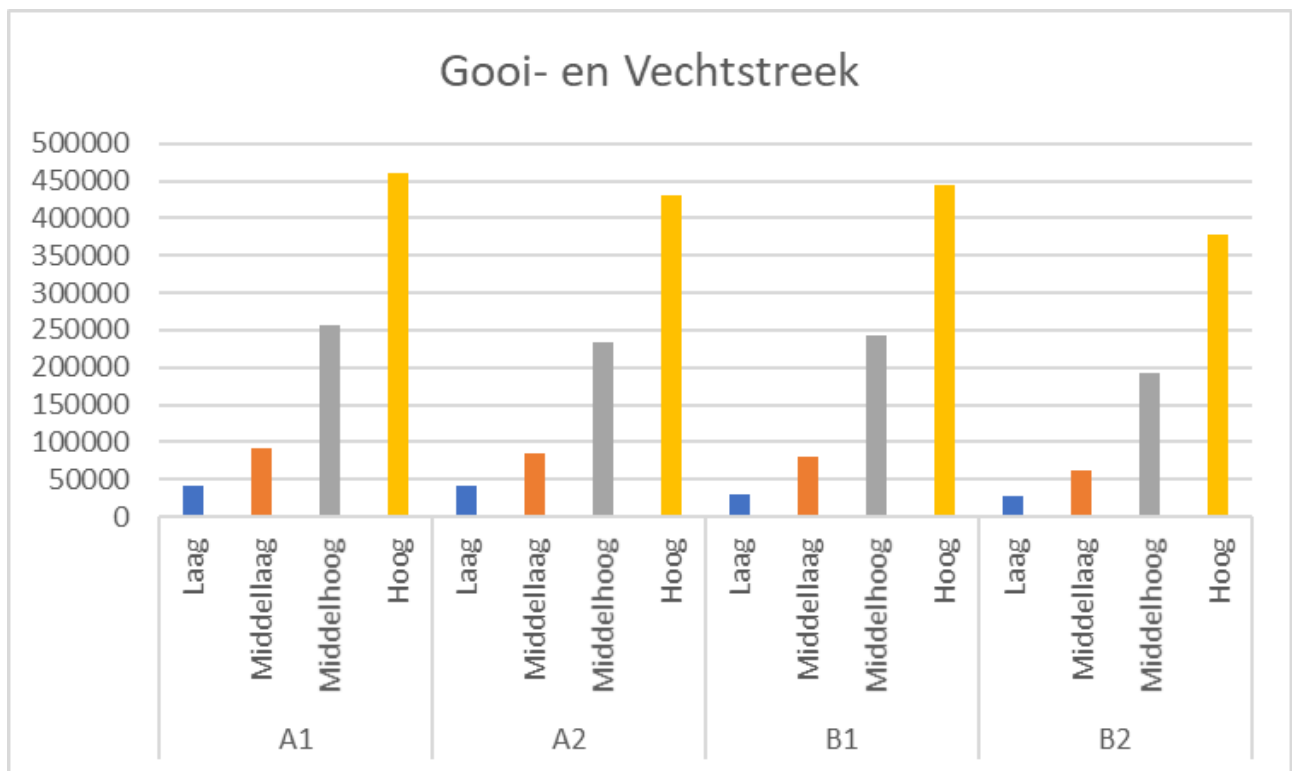




Duurzaamheid

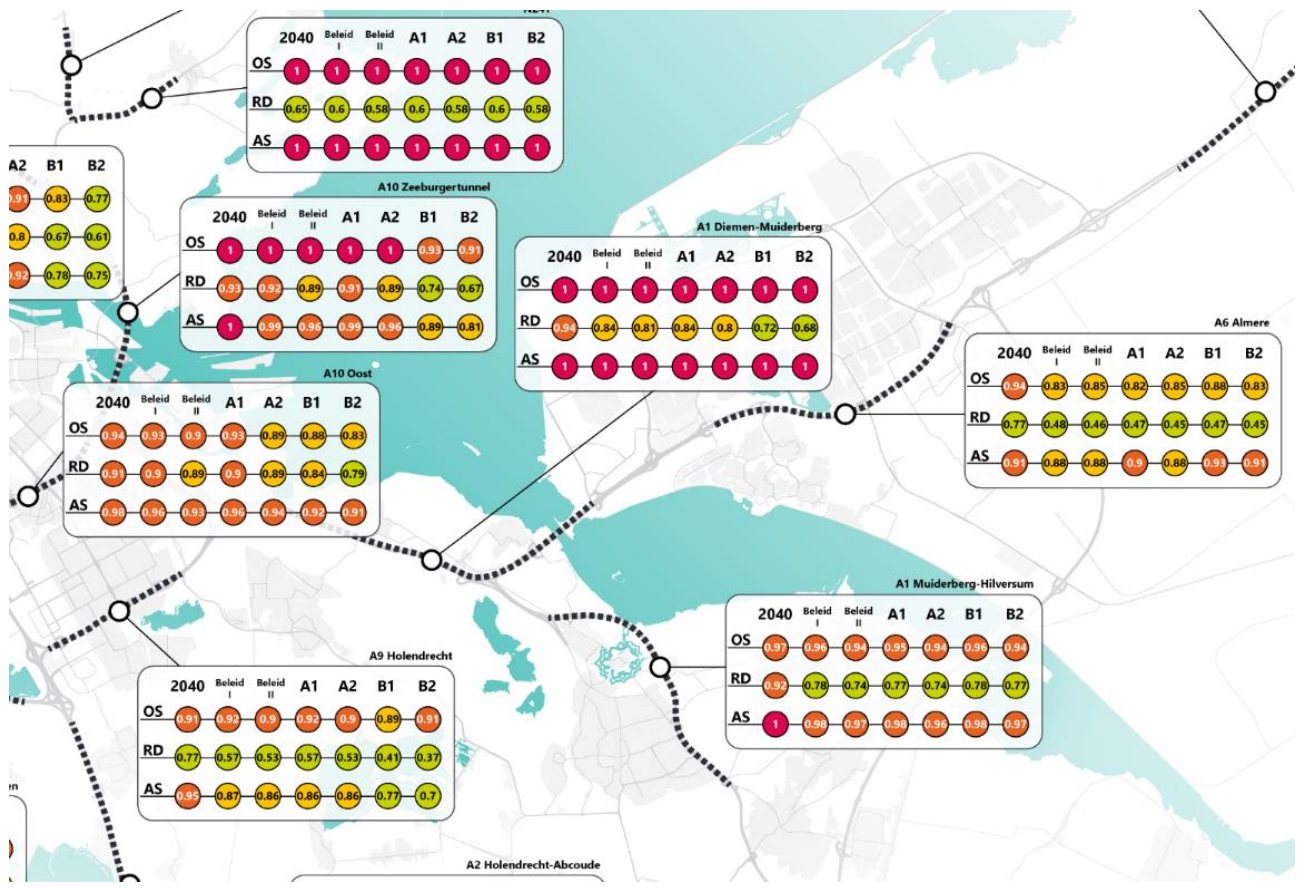


Inclusiviteit



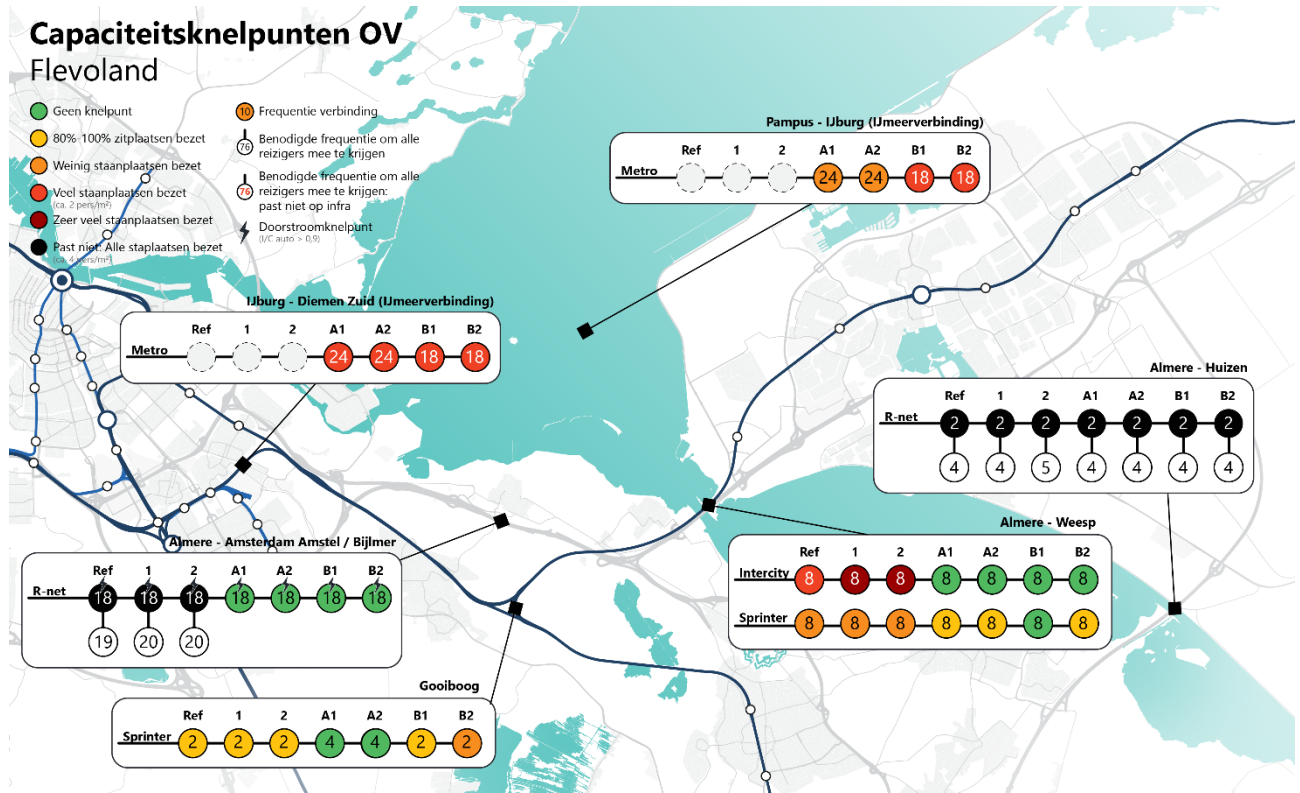


Knelpunten auto





Knelpunten ov





Bijlage G: Basispakket

Bouwstenen basispakket

Autonetwerk

- Snelheidsverlaging op de "kleine ring" naar 80 km/h: A10 west (tussen knpt. De Nieuwe Meer en "knp" Amsterdam Sloterdijk), zuid en oost – zelfde als in netwerk 2040 B.
- Snelheidsverlaging A2 tussen Holendrecht - Amstel naar 80 km/h – zelfde als in netwerk 2040 B.
- Snelheidsverlaging A4 tussen Badhoevedorp en Nieuwe Meer naar 80 km/h – zelfde als in netwerk 2040 B.
- Extra capaciteit in knooppunten om "de ring draaiende te houden": Holendrecht: verbindingswegen in route van oost naar west (o.a. bij km 11.5 re in Holendrecht-Noord en "e-boog" in Holendrecht-Zuid) en in route van west naar oost (o.a. km 21.0 li in Holendrecht-Zuid en km 11.5 li in Holendrecht-Noord); 3 stroken – Nieuw.
- Extra capaciteit in knooppunten om "de ring draaiende te houden": Watergraafsmeer: verbindingswegen A1 li -> A10 noord li ("f-boog") & A10 noord re -> A1 re ("t-boog"); 3 stroken – Nieuw.
- Extra capaciteit in knooppunten om "de ring draaiende te houden": Amstel A2-entree (verbindingsweg A10 oost -> A2 ("t-boog")); 2 stroken – Nieuw.
- Extra capaciteit in knooppunten om "de ring draaiende te houden": Badhoevedorp: wel capaciteitsuitbreiding bij de m-boog (+1 rijstrook) (I/C probleem zit in de boog van A9 re naar A4 re (de "m-boog") en iets eerder bij km 33.0 re zeker in de ochtendspits, en ook wel in de avondspits) en niet bij de f-boog (I/C probleem zit ook in de verbindingswegen van A4 li naar A9 li (de "f-boog") en de doorgaande hoofdrijbaan op de A4 li (bijv. bij km 4.5) en dan alleen in de avondspits) – Nieuw.

OV-netwerk

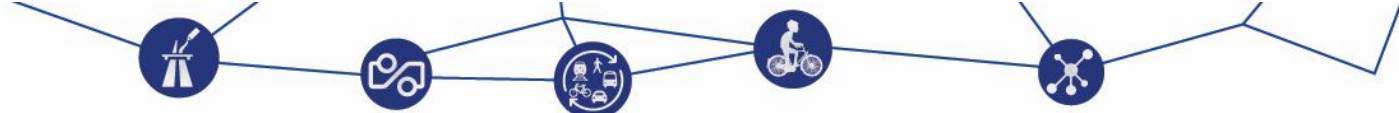
Onderverdeeld in spoor en BTM.

Spoor

- Meer (+2) IC's Amsterdam - Haarlem - Leiden – zelfde als in netwerk 2040 B.
- Goederen Oost Nederland (GNOE) – zelfde als in netwerk 2040 A & B.
- Spoor netwerk T3 ZWASH – nieuwe bouwsteen. (Zie figuur G.1)
- Meer (+1) IC's Amsterdam centraal - Utrecht – nieuw.

BTM

- Doortrekken N/Z-lijn naar Hoofddorp – zelfde als in netwerk 2040 A & B.
- Nieuwe Oost/West tram-plus verbinding Lijnden - Muiderpoort – vergelijkbaar met bouwsteen 22 uit netwerk 2040 A waarbij de lijn ook nog doorging naar Diemen Sniep.
- Nieuw bus en tramknooppunt Lijnden – zelfde als in netwerk 2040 A.
- Upgraden HOV ZaanIJ-corridor – zelfde als in netwerk 2040 B.
- Nieuwe HOV-busbaan A9 Haarlem - Schiphol Noord – zelfde als in netwerk 2040 A & B.
- R-Net lijn 300 Haarlem - Bijlmer, plus 6/u – Nieuw
- R-Net lijn 356 Haarlem - Bijlmer, Plus 6/u – Nieuw
- R-Net lijn 347 Amsterdam Elandsgracht - Uithoorn, Plus 4/u (overnemen wat in SBAB zit, als verlengd bus weggooien) – Nieuw
- R-Net lijn 357 Amsterdam Elandsgracht - Aalsmeer, Plus 4/u – Nieuw
- R-Net lijn 340 Haarlem - Uithoorn, Plus 4/u – Nieuw
- R-Net lijn 346 Haarlem (nw busstation) - Amsterdam Zuid, Plus 4/u – Nieuw
- R-Net lijn 382 IJmuiden - Amsterdam Sloterdijk, Plus 2/u – Nieuw
- Tramlijn 1, plus 2/u (binnenring) – Nieuw
- Tramlijn 7, plus 2/u (binnenring) – Nieuw

- 
- Tramlijn 19, plus 2/u (binnenring) – Nieuw
 - R-Net lijn 326 Almere Centrum - Blaricum Huizen/carpoolplaats, Plus 2/u – Nieuw
 - R-Net lijn 320 Amsterdam Amstel - Huizen/Hilversum, Plus 4/u – Nieuw

Fietsnetwerk

- Zelfde bouwstenen als doorrekening 2040 netwerk A & B: kwaliteitsimpuls stedelijk en regionaal fietsnetwerk en oplossen van missing links in het stedelijk en regionaal fietsnetwerk.

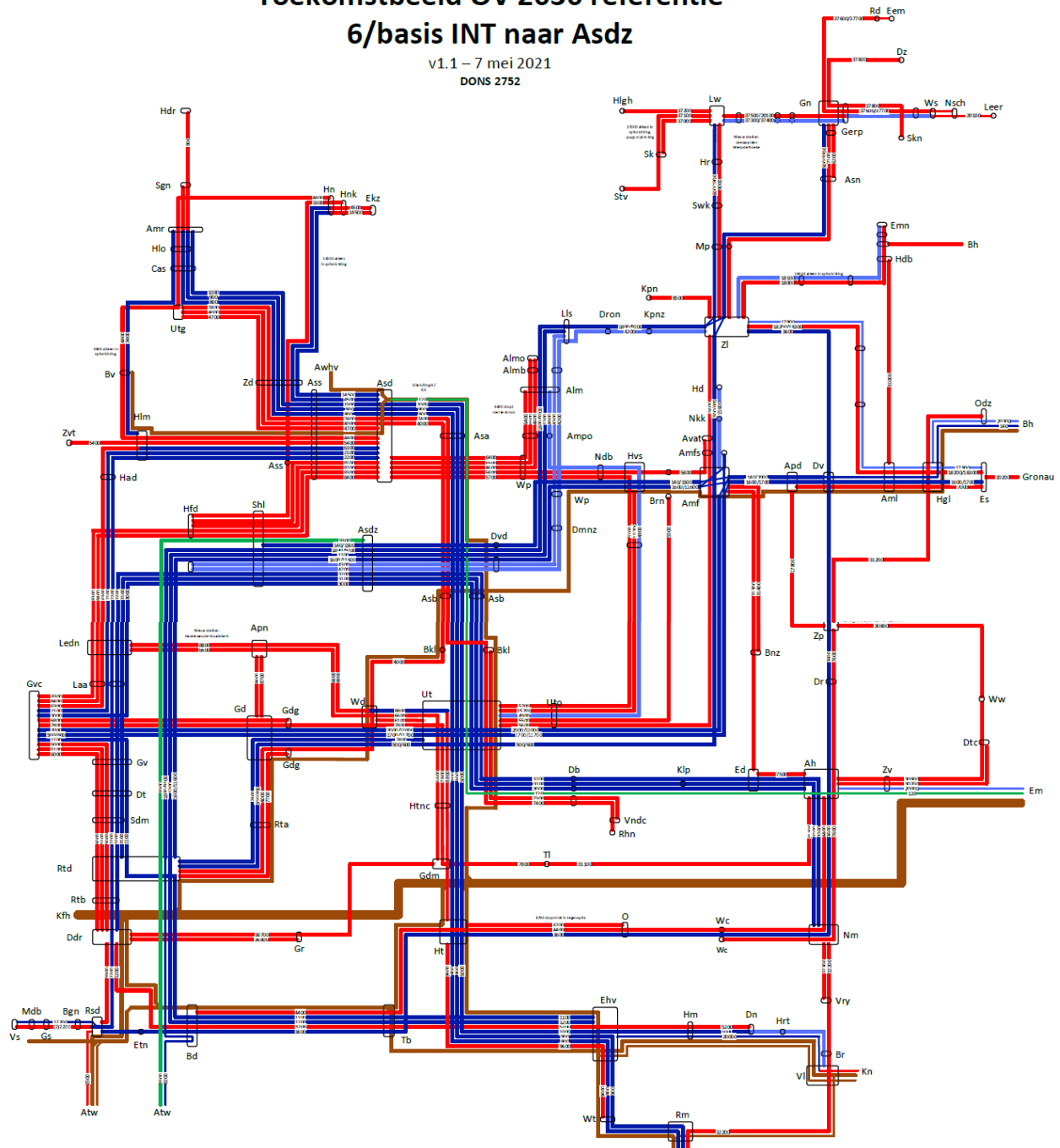
Hubs

- De doorrekening 2030+ bevat geen hubs.



Toekomstbeeld OV 2030 referentie 6/basis INT naar Asdz

v1.1 – 7 mei 2021
DONS 2752



Spits

Ma – Vr 6:00-9:00 en 16:00-19:00

Legenda

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 2x per uur per richting | 1x per uur per richting |
| | |
| | |
- Hoge SnelheidsTrein
 - Intercity: stopt alleen op aangegeven stations
 - Sneltrein: stopt niet op alle tussenliggende stations
 - Stop-trein: stopt op alle tussenliggende stations
 - Goederenpad

Kaarten zijn bedoeld voor onderzoeksdoeleinden en infrastructuur. Stand d.d. eind 2020 (incl. BO MIRT afspraken)
Kaarten worden jaarlijks geactualiseerd o.a. om BO MIRT besluiten te verwerken.

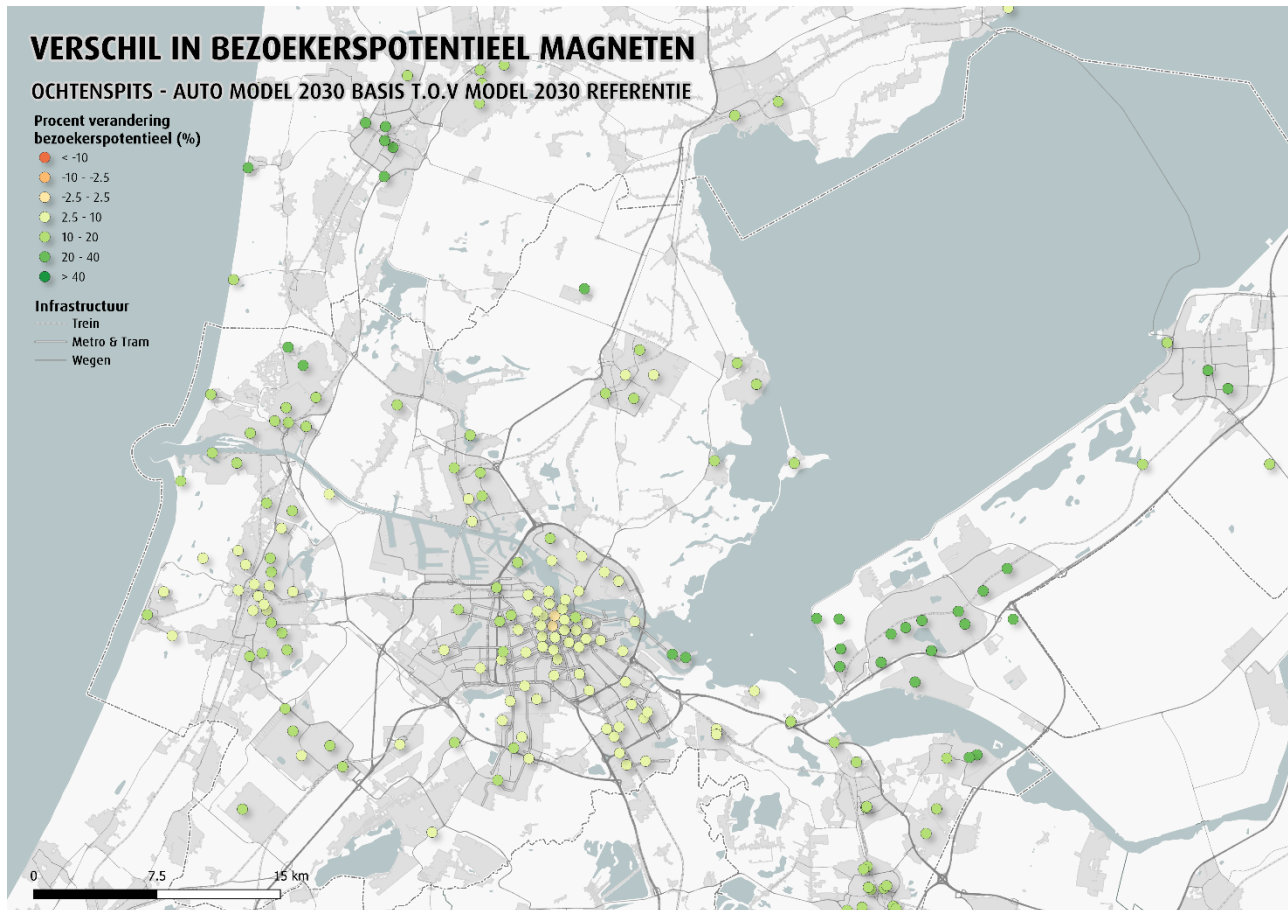
De aangegeven aantallen betreffen werkdagen in de spits. De concrete dienstregeling en de exacte lijnvoeringen en doorkoppelingen worden bepaald op basis van het dienstregelingproces.

Het kaartbeeld geldt voor de eindtermijn 2030-2035; de exacte timing is mede afhankelijk van de oplevering van projecten.



Aanvullende figuren analyse basispakket

Ruimte en economie





VERSCHIL IN BEZOEKERSPOTENTIEEL MAGNETEN

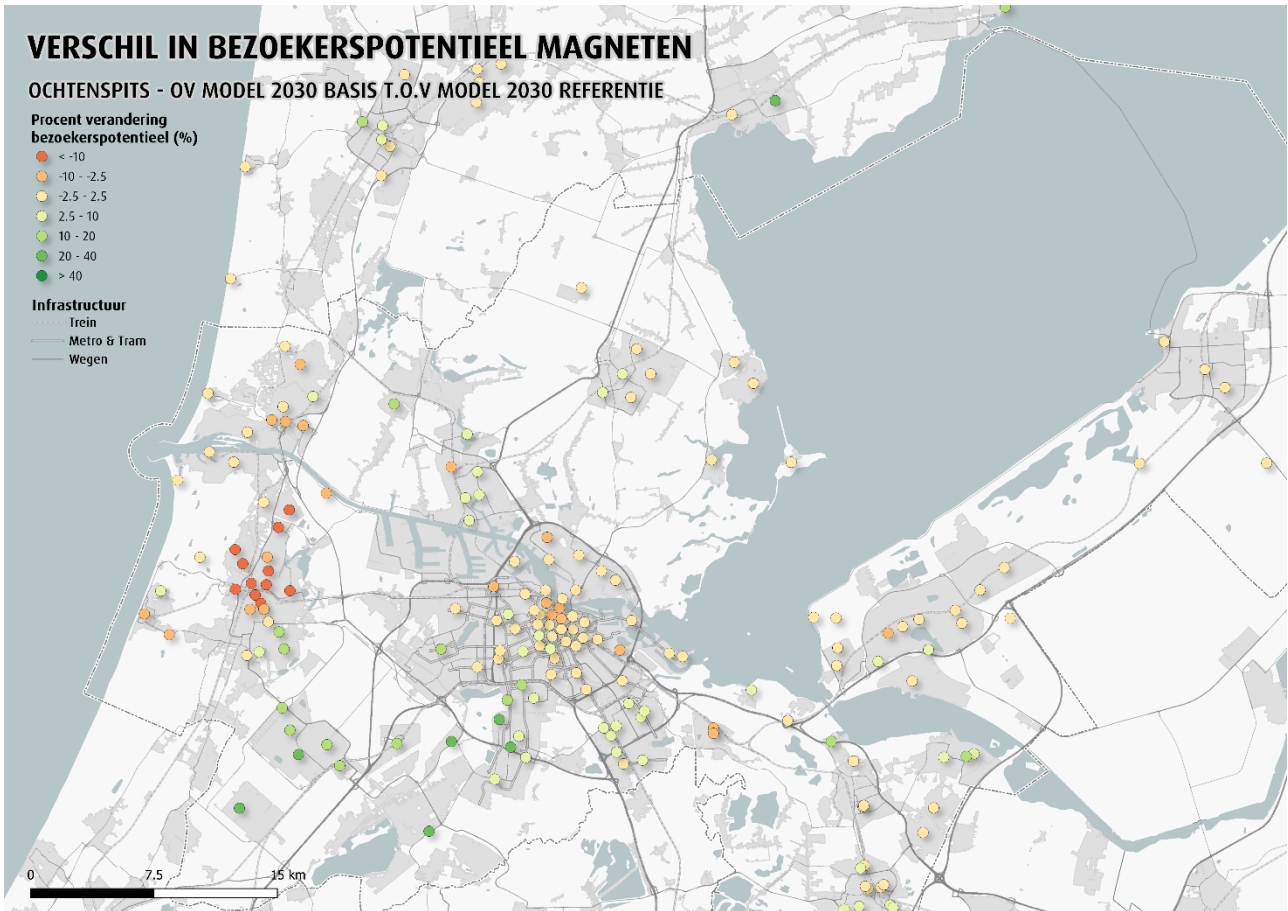
OCHTENSPIJS - OV MODEL 2030 BASIS T.O.V MODEL 2030 REFERENTIE

Procent verandering
bezoekerspotentieel (%)

- < -10
- 10 - -2.5
- 2.5 - 2.5
- 2.5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- > 40

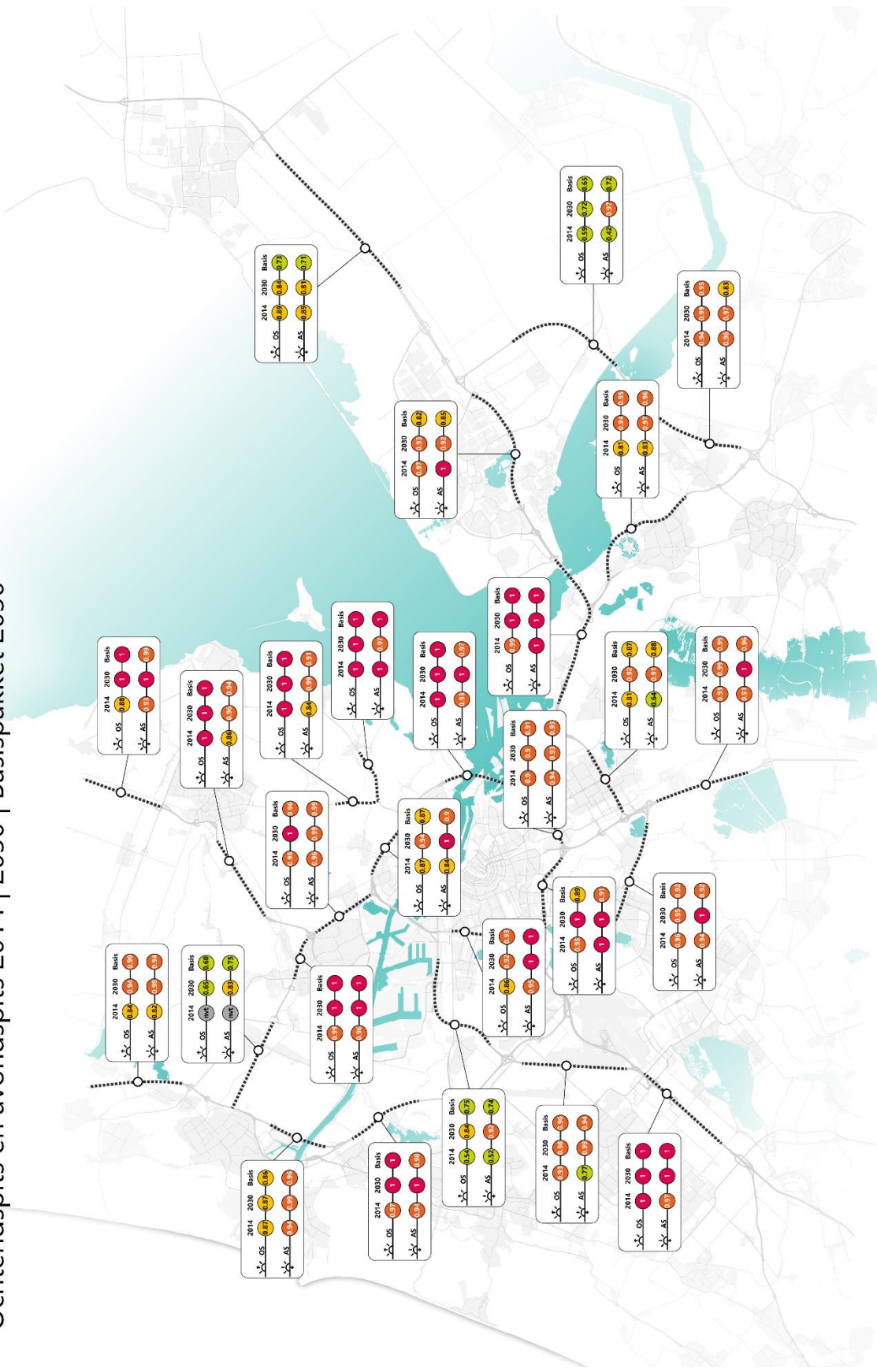
Infrastructuur

- Trein
- Metro & Tram
- Wegen



IC-knelpunten hoofdwegennet | Basispakket 2030 Multimodaal Toekomstbeeld

Ochtendspits en avondspits 2014 | 2030 | Basispakket 2030



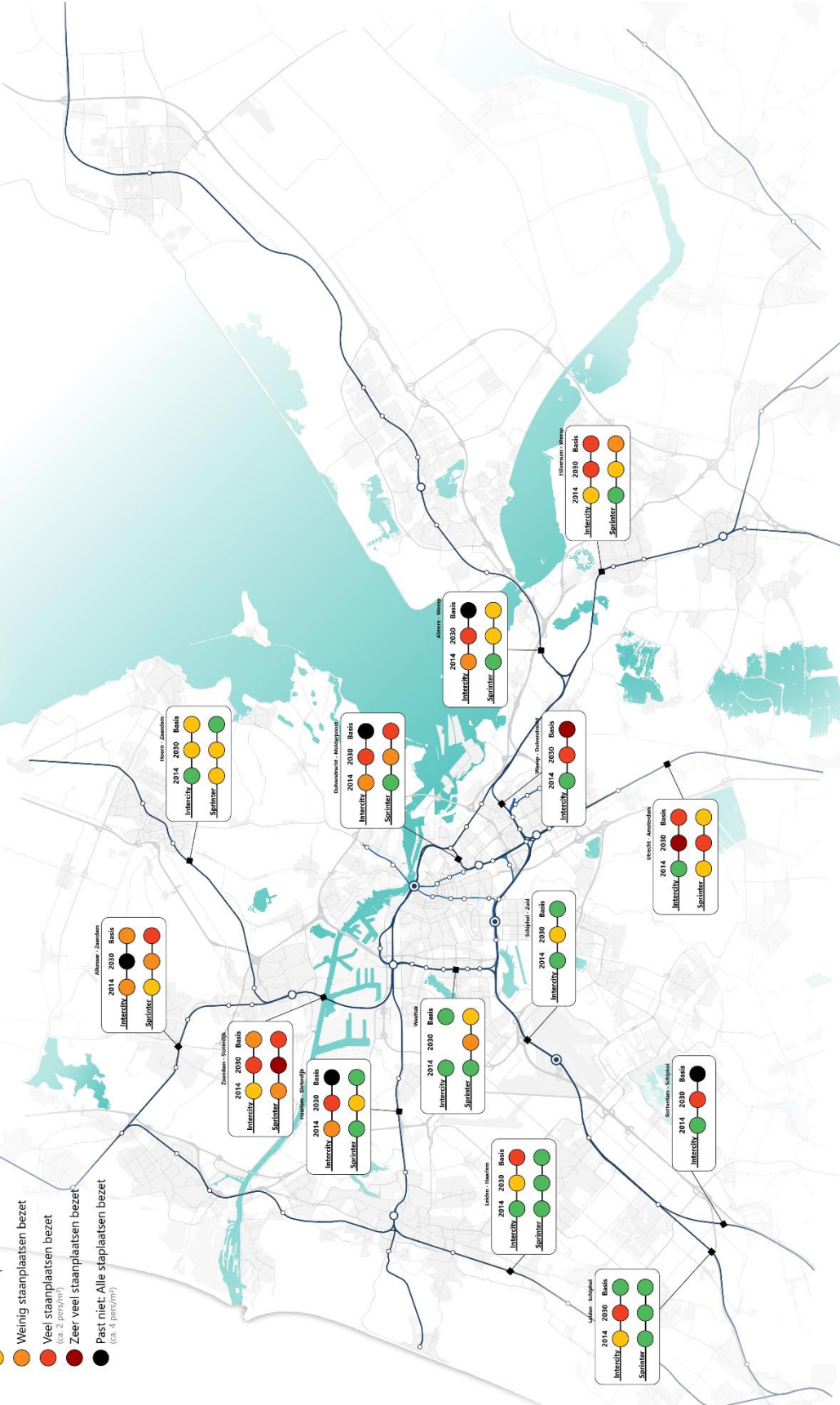
Knelpunten auto



Knelpunten OV

Capaciteitsknelpunten spoor Intercity en Sprinter 2014 | 2030 | 2040

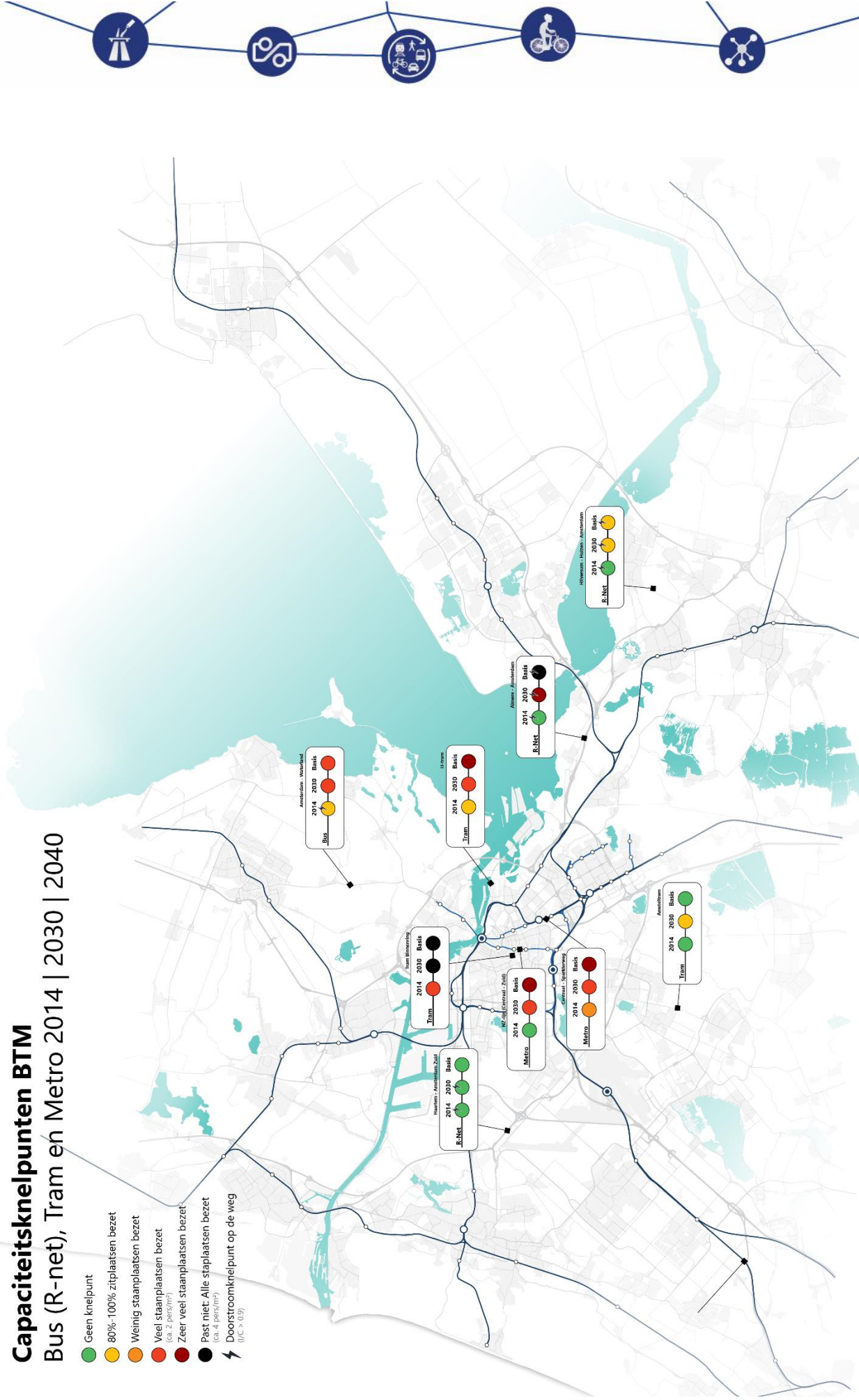
- Geen knelpunt
- 80%-100% zitplaatsen bezet
- Weinig staanplaatsen bezet
- Veel staanplaatsen bezet (ca. 2 pers/m²)
- Zeer veel staanplaatsen bezet
- Past niet: Alle staplaatsen bezet (ca. 4 pers/m²)



Capaciteitsknoelpunten BTM

Bus (R-net), Tram en Metro 2014 | 2030 | 2040

- Geen knelpunt
- 80%-100% zitplaatsen bezet
- Weinig staanplaatsen bezet
- Veel staanplaatsen bezet (ca. 2 pers/m²)
- Zeer veel staanplaatsen bezet (ca. 4 pers/m²)
- Past niet: Alle staplaatsen bezet (ca. 4 pers/m²)
- ⚡ Doorstroomknoelpunt op de weg (I/C > 0,5)







Bijlage H: Toelichting kostenramingen

Het doel van de kostenramingen van de verschillende bouwstenen is het inzichtelijk maken van de financiële investeringen die passen bij de verschillende toekomstbeelden. Door zo realistisch mogelijke inschattingen consequent te gebruiken worden de toekomstbeelden onderling vergelijkbaar en worden de multimodale effecten beprijsd. Om dit doel te bereiken is, naast het toepassen van kengetallen, een inschatting gemaakt van de complexiteit van de maatregelen. Aan de hand daarvan zijn verschillende referentieprojecten beschouwd en meegenomen in de kostenraming. Er is gewerkt met een bandbreedte op basis van een lage en hoge inschatting vanwege de onzekerheid voorafgaand aan grote infrastructurele investeringen. Daarnaast is er rekening mee gehouden dat de MRA een uniek stedelijk gebied is waar infrastructurele maatregelen gepaard gaan met hoge (bouw)kosten.

Prijspeil 2020 en prijs inclusief btw

Voor de kostenramingen zijn verschillende bronnen gebruikt, gebaseerd op verschillende basisjaren. Om deze met elkaar te kunnen vergelijken is gewerkt met zogenaamde netto contante waarde. De netto contante waarde is de huidige waarde (prijspeil 2020) van de in het verleden gemaakte kosten. Zo werden bijvoorbeeld de kosten van de Coentunnel in 2008 vooraf ingeschat op 500 miljoen, naar prijspeil 2020 is dit 868 miljoen.

Voor het bepalen van de bandbreedte is gekeken naar ex-ante en ex-post kosteninschattingen

Het inschatten van de daadwerkelijke kosten van zulke complexe projecten blijkt lastig, omdat er een enorm verschil zit in de inschatting vooraf (ex-ante) en daadwerkelijke kosten achteraf (ex-post). Voorbeeld hiervan zijn de kosten voor de aanleg van de Tweede Coentunnel, want die bleken achteraf bijna dubbel zo hoog als vooraf: 1.520 miljoen om 868 miljoen (prijspeil 2020)¹⁴. De prijs per kilometer uit de gebruikte referenties liggen soms dichtbij elkaar en bij andere referenties juist wat verder uit elkaar. Dit is ook terug te zien in de gehanteerde bandbreedtes voor de bouwstenen. In de analyse wordt daarom ook naar het gemiddelde van de bandbreedte qua totale kostenraming gekeken om deze onzekerheid deels op te vangen.

Redesign wegen

De bouwstenen van het werkspoor Redesign wegen beslaan twee typen maatregelen: snelheidsverlaging en capaciteitsuitbreiding op verschillende A-wegen.

Kosteninschattingen bouwstenen bestaande uit snelheidsverlaging sluiten aan op landelijke kosten

De kosten passend bij snelheidsverlaging zijn ingeschat na beschouwing van de investeringen die zijn gemaakt bij de snelheidsverlaging van landelijke snelwegen naar 100 km/u¹⁵. Deze landelijke referentiekosten zijn omgerekend naar prijs per kilometer en toegepast op de bouwstenen bestaande uit snelheidsverlaging. Er is geen bandbreedte aangehouden, omdat de kosten vrij specifiek zijn in te schatten en naar verwachting op grote lijnen overeenkomen met de referentie.

Kosteninschattingen voor bouwstenen capaciteitsuitbreiding sluiten aan op ABA, ZWASH en SBAB-ramingen

Capaciteitsuitbreiding in dit gebied vraagt om het aanpassen van verschillende zeer complexe en prijzige kunstwerken zoals tunnels, viaducten en bruggen. Qua referenties voor bouwstenen bestaande uit capaciteitsuitbreiding is daarom zoveel mogelijk geprobeerd aansluiting te vinden op recente ramingen van vergelijkbare maatregelen, zoals de maatregelen uit SBAB en ABA-trajecten. Die ramingen zijn

¹⁴ Bronnen: [Infrasite](#), [NH nieuws](#), [Financieel Dagblad](#)

¹⁵ Bron: [NU.nl / RWS](#)

opgebouwd uit civieltechnische kengetallen voor relatief simpele ingrepen zoals vervanging van de Hollandse brug (ABA) en grove inschattingen van de kosten voor het vervangen van bepaalde ingewikkelde kunstwerken zoals een tweede Zeeburgertunnel of uitbreiding van de Coentunnel (SBAB). De kosten verschillen fors, ook omgerekend naar prijs per kilometer. Daarnaast is ter referentie ook naar ex-ante en ex-post kosteninschattingen gekeken van een vergelijkbaar project in de regio, namelijk de aanleg van de A5/Westrandweg inclusief Tweede Coentunnel⁷.

Op basis van deze referenties is gekozen voor een aanpak met twee categorieën voor de complexiteit van de capaciteitsuitbreiding, beperkt complex en zeer complex, waarmee vervolgens een lage en hoge inschatting passend bij de bouwstenen is gemaakt.

Type bouwsteen	Inschatting bandbreedte (Prijs per km)	Complexiteit
Ander regime voeren	€ 8.000	Complexiteit is gelijk als referentie (vnl. belijning/bebording)
Capaciteitsuitbreiding beperkt complex	€ 20-40 miljoen	Met inpassingsuitdagingen (kunstwerken zoals bruggen en beperkte inpassingsruimte)
Capaciteitsuitbreiding zeer complex	€ 70-250 miljoen	Met forse kunstwerken (grootschalige tunnels en beperkte inpassingsruimte)

Tabel H.1 – Overzichtstabel kostenraming

Bandbreedte capaciteitsuitbreiding met beperkt complexe inpassingsuitdagingen

De kosten van de maatregelen uit deze categorie zijn vrij specifiek in te schatten. De bandbreedte voor kosteninschattingen van bouwstenen die in deze categorie vallen is bepaald op twintig tot veertig miljoen euro per kilometer en tot stand gekomen op basis van verschillende referenties:

- De kostenraming uit ZWASH¹⁶ is overgenomen voor het bepalen voor de onderkant van de bandbreedte (circa 20 miljoen euro per kilometer), want die bestaat uit relatief simpele maatregelen (zoals een nieuwe Rolbaantunnel).
- Na beschouwing van verschillende referenties zoals de I&W-kostenraming voor capaciteitsuitbreiding van de A15 Papendrecht-Gorinchem¹⁷ is ook een hoge inschatting van de bandbreedte voor beperkt complexe capaciteitsuitbreidingen bepaald (circa 40 miljoen euro per kilometer).

De kostenraming uit ABA voor capaciteitsuitbreiding A1/A6 inclusief vervanging van de Hollandse brug¹⁸ is omgerekend circa 35 miljoen euro per kilometer en valt daarmee in de bandbreedte voor beperkt complexe capaciteitsuitbreidingen. Omdat de maatregelen uit de referentie en betreffende bouwsteen vrijwel identiek zijn, is de prijs per kilometer uit de referentie overgenomen.

Bandbreedte capaciteitsuitbreiding met zeer complexe inpassingsuitdagingen

Deze categorie is minder specifiek in te schatten, wat gepaard gaat met uiteenlopende kostenramingen. De onderkant en bovenkant van de bandbreedte liggen dus ook verder van elkaar en doen recht aan de complexiteit:

- De hoge SBAB-inschatting voor de uitbreiding van de 'grote ring'¹⁹ (circa 70 miljoen euro per kilometer) is overgenomen als onderkant van de bandbreedte voor zeer complexe bouwstenen na vergelijking met referentieprojecten zoals de capaciteitsuitbreiding A4 Delft-Schiedam inclusief ecoduct en tunnelbak (93 miljoen euro per kilometer).
- De daadwerkelijke kosten van de A5/Westrandweg inclusief Tweede Coentunnel naar prijspeil 2020⁷ (250 miljoen euro per kilometer) zijn overgenomen als bovenkant van de bandbreedte.

¹⁶ RWS (2021). ZWASH - definitieve ramingen ZWASH wegenpakket

¹⁷ [RWS \(2019\). Startbeslissing MIRT-verkenning A15 Papendrecht-Gorinchem](#)

¹⁸ Witteveen + Bos (2021). Kosteninschatting ABA

¹⁹ SBAB (2020). Netwerkstrategie MRA bijlagenrapport



Bijlage I: In- en uitstappers trein en metro

Absoluut aantal in- en uitstappers incl. verdeling in-/uitstappers in de ochtendspits

Type	Stopnr	Naam	Absoluut aantal in- en uitstappers									Verdeling in-/uitstappers OS
			2014	2030	2040	1	2	A1	A2	B1	B2	
Spoor	6908	Den Helder	3900	5121	5016	5216	5236	6753	6815	6762	6791	61%
Spoor	6909	Den Helder Zuid	2021	2252	2166	2261	2270	2958	2980	2930	2945	79%
Spoor	6910	Anna Paulowna	2167	2776	2847	3026	3044	4073	4114	4075	4101	91%
Spoor	6911	Schagen	5162	6455	6644	6970	7007	8832	8923	8882	8932	56%
Spoor	6912	Enkhuizen	2350	3102	3133	3266	3276	4093	4150	4106	4124	85%
Spoor	6913	Bovenkarspel Flora	0	1	2	2	2	2	2	2	2	0%
Spoor	6914	Bovenkarspel-Grootebroek	2837	2915	2914	3061	3079	3899	3968	3911	3936	88%
Spoor	6915	Hoogkarspel	2355	3622	3648	3801	3811	4596	4662	4614	4631	91%
Spoor	6916	Hoorn Kersenboogerd	5548	6940	6624	6939	6990	8882	9117	8901	8972	88%
Spoor	6917	Hoorn	1327 8	1719 5	1775 5	1858 1	1871 1	2100 3	2151 6	2115 5	2132 1	66%
Spoor	6918	Obdam	1452	1786	2031	2139	2151	2384	2421	2368	2386	89%
Spoor	6919	Heerhugowaard	7731	1124 3	1194 2	1251 6	1260 8	1501 4	1523 5	1473 5	1485 1	58%
Spoor	6920	Alkmaar Noord	5370	7630	8011	8389	8450	1016 5	1031 7	9469	9540	75%
Spoor	6921	Alkmaar	1843 0	2509 5	2626 7	2739 6	2764 2	3002 2	3056 9	3112 1	3139 6	53%
Spoor	6922	Heiloo	4814	8226	8423	8817	8897	8296	8533	7689	7758	88%
Spoor	6923	Castricum	7196	9659	1070 9	1121 0	1132 5	8715	8995	9242	9330	85%
Spoor	6924	Uitgeest	5126	6228	6863	7198	7283	9570	9991	8913	9027	90%
Spoor	6884	Krommenie-Assendelft	5377	6910	8036	8416	8502	9345	9631	8648	8743	87%
Spoor	6885	Wormerveer	4082	6617	8210	8607	8700	9192	9535	8194	8295	80%
Spoor	6886	Zaandijk Zaanse Schans	3203	3987	4403	4585	4641	4592	4795	4316	4369	74%
Spoor	6887	Koog aan de Zaan	3161	5347	6904	7269	7354	7353	7677	5897	5975	88%
Spoor	6882	Purmerend Overwhere	2168	3376	3750	3897	3947	4733	4932	4487	4563	64%
Spoor	6883	Purmerend	2534	3464	3990	4209	4308	5240	5528	4974	5105	62%
Spoor	7053	Purmerend Weidevenne	1701	2185	2521	2638	2665	3435	3613	3215	3251	91%
Spoor	7045	Zaandam Kogerveld	1641	1976	2126	2243	2272	3315	3478	3875	3929	68%
Spoor	6894	Zaandam	2102 5	3314 3	3970 0	4228 8	4317 7	4294 5	4480 9	4342 2	4437 9	49%
Spoor	6925	Heemskerk	2426	4092	4386	4575	4705	5960	6306	3926	4055	89%
Spoor	6926	Beverwijk	6314	7247	7613	7963	8116	8815	9228	9261	9443	53%
Spoor	6927	Driehuis	932	1510	1629	1706	1725	2921	3031	1562	1581	71%
Spoor	6928	Santpoort Noord	824	1092	1185	1250	1268	1740	1813	1396	1418	80%



			Absoluut aantal in- en uitstappers									Verdeling in/uit- stappers OS
Spoor	6929	Santpoort Zuid	828	1267	1354	1427	1444	1705	1760	1462	1484	84%
Spoor	6930	Bloemendaal	1693	2160	2393	2496	2528	4450	4575	2695	2733	48%
Spoor	6931	Haarlem	3848	5165	5399	5686	5834	5666	5913	6186	6350	66%
			4	2	7	0	0	2	8	9	3	
Spoor	6932	Overveen	3079	2998	3076	3184	3218	4939	5043	3506	3542	28%
Spoor	6933	Zandvoort aan Zee	4714	5617	5811	6075	6133	7410	7571	6705	6770	76%
Spoor	6934	Heemstede-Aerdenhout	6634	8945	9448	1003	1018	1122	1160	8315	8431	82%
						9	0	8	7			
Spoor	7055	Hillegom	2431	3596	3828	4166	4209	5684	5865	4416	4463	87%
Spoor	7056	Voorhout	3688	5582	6221	6529	6561	9141	9319	7233	7271	90%
Spoor	7054	Haarlem Spaarnwoude	3388	3210	3668	3852	3927	1102	1145	4302	4395	54%
								3	0			
Spoor	16888	Halfweg-Zwanenburg	4678	5496	5705	6029	6142	8686	9009	6134	6252	65%
Spoor	6895	Amsterdam Sloterdijk	4741	7733	8830	9292	9462	8182	8482	8234	8384	19%
			1	6	1	8	4	5	8	9	4	
Spoor	6896	Amsterdam Lelylaan	1360	2008	2104	2212	2271	2473	2559	1179	1212	58%
			8	1	7	1	4	4	4	6	4	
Spoor	6897	Amsterdam Zuid	4221	1298	1332	1391	1412	1318	1363	1172	1190	33%
			5	82	74	38	76	80	71	96	34	
Spoor	6898	Amsterdam RAI	7139	0	0	0	0	0	0	0	0	44%
Spoor	6899	Amsterdam Centraal	1692	1993	2055	2153	2190	1763	1825	2013	2047	36%
			24	10	13	50	72	09	83	66	81	
Spoor	6900	Amsterdam Muiderpoort	1161	2732	2801	2954	3038	3504	3661	2262	2327	60%
			0	2	5	7	9	8	9	8	7	
Spoor	6901	Amsterdam Amstel	2572	4263	4430	4650	4734	4084	4237	5689	5790	30%
			6	7	9	8	7	9	7	9	0	
Spoor	6907	Amsterdam Science Park	4179	9148	9346	9874	1015	9807	1025	4851	4978	21%
							1		6			
Spoor	6902	Diemen	3241	8022	8486	8939	9110	8262	8604	7458	7579	79%
Spoor	7052	Diemen Zuid	3743	7937	8168	8734	8824	0	0	0	0	45%
Spoor	7051	Duivendrecht	1485	2189	2563	2721	2763	2198	2282	2291	2321	21%
			6	7	5	2	1	6	2	1	6	
Spoor	6903	Amsterdam Bijlmer ArenA	1989	4906	5380	5673	5723	7703	7959	7166	7231	14%
			8	4	6	9	0	3	5	0	8	
Spoor	7058	Amsterdam Holendrecht	3107	6550	6595	7006	7062	6551	6773	5823	5881	10%
Spoor	6891	Schiphol Airport	7418	1422	1463	1516	1526	1325	1350	1315	1322	26%
			7	94	43	83	81	45	79	46	53	
Spoor	6892	Hoofddorp	1536	2836	3415	3621	3691	2032	2104	1610	1632	38%
			2	5	0	1	7	8	7	8	4	
Spoor	6893	Nieuw-Vennep	2996	3863	4159	4413	4461	4086	4226	4107	4154	77%
Spoor	16890	Sassenheim	5449	6585	6911	7245	7301	7518	7696	7778	7836	73%
Spoor	6935	Leiden Centraal	9212	1338	1366	1407	1412	1535	1562	1559	1564	47%
			9	11	60	94	14	87	53	52	94	
Spoor	6889	Abcoude	1516	2646	2864	3043	3081	3050	3230	3030	3066	80%
Spoor	6890	Breukelen	4945	6923	7268	7678	7747	9193	9692	9211	9301	61%



			Absoluut aantal in- en uitstappers									Verdeling in/uitstappers OS
Spoor	6862	Utrecht Centraal	1478 68	1872 97	1947 45	2029 44	2043 80	2339 29	2420 23	2339 22	2356 20	34%
Spoor	7042	Lelystad Centrum	1335 4	2510 3	2603 7	2731 5	2763 0	2598 0	2661 2	2593 5	2625 8	68%
Spoor	7057	Almere Oostvaarders	4785	4611	4767	4989	5061	6218	6448	5786	5877	86%
Spoor	6906	Almere Buiten	6615	1260 9	1385 1	1451 2	1483 8	1193 8	1241 3	1484 1	1519 9	71%
Spoor	7059	Almere Parkwijk	3778	5001	4842	5128	5246	4311	4495	0	0	83%
Spoor	6905	Almere Centrum	2418 4	4621 5	5416 9	5726 7	5865 1	3937 8	4099 5	4541 6	4639 0	59%
Spoor	6904	Almere Muziekwijk	6410	7116	8481	8901	9167	6331	6633	0	0	76%
Spoor	16885	Almere Poort	3572	8106	1209 7	1259 7	1320 0	1009 8	1078 4	9822	1030 1	57%
Spoor	6888	Weesp	9469	1632 0	1721 3	1807 8	1829 5	1855 9	1947 3	1698 1	1719 0	68%
Spoor	6832	Naarden-Bussum	9063	1269 8	1373 5	1444 9	1464 9	1555 7	1643 0	1474 2	1496 4	66%
Spoor	6833	Bussum Zuid	4287	6073	6526	6850	6933	7497	7905	6979	7068	80%
Spoor	6834	Hilversum Media Park	4057	6881	7877	8255	8418	8764	9187	8165	8334	23%
Spoor	6835	Hilversum	2529 2	3879 8	4117 3	4326 8	4382 7	4706 6	4926 6	4604 5	4667 1	56%
Spoor	6836	Hilversum Sportpark	6882	9534	1042 1	1086 7	1095 8	1148 6	1196 3	1228 0	1239 9	28%
Spoor	6858	Hollandsche Rading	883	1372	1428	1522	1539	1936	2041	1986	2011	88%
Spoor	6860	Utrecht Overvecht	1248 4	1770 6	1782 9	1837 9	1842 3	1904 6	1957 6	1873 9	1879 3	62%
Spoor	6843	Baarn	5416	7201	7576	7987	8069	8304	8669	8138	8229	68%
Spoor	6842	Amersfoort	3590 2	5292 7	5599 6	5839 3	5869 6	6409 4	6593 9	6416 1	6452 5	45%
Metro	596	Isolatorweg	1669	1134 9	1896 2	2001 6	2035 0	2875 8	2895 9	3018 0	3069 9	7%
Metro	597	Station Sloterdijk	1314 4	2754 0	3145 5	3307 5	3360 7	5020 8	5156 7	5895 2	6008 8	70%
Metro	598	De Vlugtlaan	9437	2249 4	2404 7	2534 5	2611 4	4347 0	4520 5	4641 0	4798 1	80%
Metro	600	Jan van Galenstraat	6222	1310 2	1392 2	1462 2	1500 6	2002 0	2068 5	2045 2	2102 3	57%
Metro	601	Postjesweg	2896	3151	3250	3449	3537	5491	5646	6152	6319	54%
Metro	602	Station Lelylaan	1266 0	2724 7	2858 4	3003 7	3104 8	3959 0	4112 0	3699 2	3834 9	62%
Metro	606	Heemstedestraat	2188	4800	5212	5545	5776	4638	4886	5618	5892	71%
Metro	605	Henk Sneevlietweg	8465	2605 3	2975 5	3155 6	3231 1	2737 7	2801 4	2906 4	2984 2	36%
Metro	607	Amstelveenseweg	1068 1	3197 9	3381 2	3575 6	3665 9	6522 4	6746 5	7137 2	7315 8	24%

			Absoluut aantal in- en uitstappers									Verdeling in/uitstappers OS
Metro	608	Station Zuid	1667 2	9661 8	1001 99	1052 50	1072 17	9326 7	9616 0	8758 1	8930 9	26%
Metro	619	Station RAI	7054	9319	9776	1048 1	1084 8	9722	1009 4	1067 7	1104 5	42%
Metro	620	Overamstel	623	2215	2587	2770	2832	4602	4728	4659	4746	7%
Metro	16895	Noord	0	4279 1	4362 4	4631 9	4700 2	5388 7	5588 7	5454 1	5538 4	0%
Metro	16896	Noorderpark	0	3338 6	3651 5	4014 0	4068 4	4663 3	4725 9	4878 8	4948 8	0%
Metro	599	Centraal Station	5173 1	9042 8	9636 6	1026 13	1051 54	1254 18	1294 93	1322 30	1353 22	74%
Metro	16897	Rokin	0	2018 4	1970 4	2105 1	2158 9	3317 8	3431 6	2953 6	3032 3	0%
Metro	16898	Vijzelgracht	0	2681 3	2671 4	2869 8	2961 1	4353 3	4531 7	4340 2	4480 2	0%
Metro	16899	De Pijp	0	2203 0	2254 8	2401 9	2480 4	3807 1	3968 2	3976 3	4109 6	0%
Metro	16900	Europaplein	0	1706 0	1729 2	1834 5	1891 4	2659 5	2761 7	2828 9	2914 1	0%
Metro	603	Nieuwmarkt	6701	5963	6102	6566	6777	9572	9928	1033 7	1065 9	47%
Metro	604	Waterlooplein	1313 7	1618 9	1663 2	1805 4	1870 7	2619 6	2734 9	2883 8	2987 2	49%
Metro	7434	Weesperplein	2048 0	2810 3	2875 3	3080 0	3185 7	3748 3	3898 7	4254 4	4396 3	32%
Metro	7435	Wibautstraat	2702 1	2788 6	2864 2	3064 1	3172 0	3302 7	3441 2	3718 7	3846 0	42%
Metro	610	Amstelstation	3151 7	4063 4	4267 1	4540 8	4684 8	4487 4	4666 5	5989 0	6162 4	56%
Metro	611	Spaklerweg	8313	1580 1	1652 2	1768 6	1811 6	1860 1	1911 1	1809 5	1853 6	20%
Metro	622	Van der Madeweg	2813	6617	7286	8103	8295	1266 8	1302 1	1264 4	1298 8	40%
Metro	624	Venserpolder	2838	763	795	886	899	1329 9	1377 2	1469 1	1516 8	34%
Metro	626	Station Diemen-Zuid	5527	4479	4516	4923	4960	1746 8	1778 7	1491 2	1512 8	63%
Metro	627	Verrijn Stuartweg	1566	2062	2008	2190	2239	0	0	4391	4466	56%
Metro	628	Ganzenhoef	5239	5124	4933	5444	5481	0	0	5887	5929	78%
Metro	640	Kraaiennest	4774	3572	3498	3879	3891	0	0	6935	6969	85%
Metro	641	Gaasperplas	2419	2918	3574	3933	3946	0	0	4970	4995	76%
Metro	636	Station Duivendrecht	9567	1745 5	1969 0	2115 9	2169 4	1775 1	1840 8	1805 5	1843 1	80%
Metro	637	Strandvliet	4323	1100 1	1384 8	1480 6	1522 5	1412 6	1457 7	1444 4	1483 0	61%
Metro	638	Station Bijlmer ArenA	2318 4	4180 9	4661 6	5002 0	5137 1	5915 7	6117 7	5864 2	6010 0	25%
Metro	639	Bullewijk	8957	1606 7	1695 7	1851 2	1901 2	1870 8	1932 6	1893 9	1949 9	17%

		Absoluut aantal in- en uitstappers										Verdeling in/uitstappers OS
Metro	642	Station Holendrecht	1235 7	1810 3	1836 2	1992 7	2030 5	2326 8	2383 1	2438 7	2481 9	28%
Metro	644	Reigersbos	7602	1141 4	1232 3	1375 2	1386 8	1514 2	1534 9	1545 2	1558 8	80%
Metro	645	Gein	6420	9402	1083 4	1196 9	1199 3	1230 4	1247 2	1245 2	1248 1	86%
Metro	31941	Riekerpolder	0	0	0	0	0	2083 4	2156 9	2107 2	2160 8	32%
Metro	31940	Schiphol Noord	0	0	0	0	0	1114 9	1147 9	1187 0	1206 6	33%
Metro	31939	Station Schiphol Airport	0	0	0	0	0	7317 3	7458 0	7394 3	7482 2	32%
Metro	31938	Station Hoofddorp	0	0	0	0	0	3973 4	4119 7	4463 1	4561 1	41%
Metro	31943	Transformatorweg	0	0	0	0	0	1689 2	1701 1	2014 2	2047 1	67%
Metro	31942	Westerpark	0	0	0	0	0	4144 4	4310 7	4434 8	4599 1	65%
Metro	31925	Almere Centrum	0	0	0	0	0	4580 8	4768 4	3591 9	3695 9	62%
Metro	31924	Almere Beatrixpark	0	0	0	0	0	7439	7783	0	0	87%
Metro	31926	Almere Pampus Centrum	0	0	0	0	0	4856	5210	0	0	87%
Metro	31927	Almere Pampus West	0	0	0	0	0	9778	1051 3	1308 5	1392 7	90%
Metro	31928	Strandeiland	0	0	0	0	0	977	980	994	1014	67%
Metro	31929	Haveneiland	0	0	0	0	0	1792 0	1839 5	1767 3	1824 9	61%
Metro	31931	Station Diemen	0	0	0	0	0	3039	3171	3573	3643	49%
Metro	31930	Diemen Sniep	0	0	0	0	0	6051	6317	8577	8808	63%

Relatief aantal in- en uitstappers ten opzichte van de referentie 2040.

		Relatief aantal in- en uitstappers t.o.v. referentie 2040							
Type	Stopnr	Naam	2040	1	2	A1	A2	B1	B2
Spoor	6908	Den Helder	5016	1,039872	1,04386	1,346292	1,358652	1,348086	1,353868
Spoor	6909	Den Helder Zuid	2166	1,04386	1,048015	1,365651	1,375808	1,352724	1,359649
Spoor	6910	Anna Paulowna	2847	1,062873	1,069196	1,430629	1,44503	1,431331	1,440464
Spoor	6911	Schagen	6644	1,049067	1,054636	1,32932	1,343016	1,336845	1,344371
Spoor	6912	Enkhuizen	3133	1,042451	1,045643	1,306416	1,324609	1,310565	1,31631
Spoor	6913	Bovenkarspel Flora	2	1	1	1	1	1	1
Spoor	6914	Bovenkarspel-Grootebroek	2914	1,050446	1,056623	1,338023	1,361702	1,342141	1,350721
Spoor	6915	Hoogkarspel	3648	1,041941	1,044682	1,259868	1,277961	1,264803	1,269463
Spoor	6916	Hoorn Kersenboogerd	6624	1,047554	1,055254	1,340882	1,376359	1,34375	1,354469
Spoor	6917	Hoorn	17755	1,046522	1,053844	1,182934	1,211828	1,191495	1,200845
Spoor	6918	Obdam	2031	1,053176	1,059084	1,173806	1,192024	1,165928	1,174791
Spoor	6919	Heerhugowaard	11942	1,048066	1,05577	1,257243	1,275749	1,23388	1,243594

			Relatief aantal in- en uitstappers t.o.v. referentie 2040						
Spoor	6920	Alkmaar Noord	8011	1,047185	1,0548	1,26888	1,287854	1,182	1,190863
Spoor	6921	Alkmaar	26267	1,042982	1,052347	1,142955	1,16378	1,184795	1,195264
Spoor	6922	Heiloo	8423	1,046777	1,056274	0,984922	1,013059	0,912858	0,92105
Spoor	6923	Castricum	10709	1,046783	1,057522	0,813801	0,839948	0,863012	0,87123
Spoor	6924	Uitgeest	6863	1,048812	1,061198	1,394434	1,455777	1,298703	1,315314
Spoor	6884	Krommenie-Assendelft	8036	1,047287	1,057989	1,162892	1,198482	1,076157	1,087979
Spoor	6885	Wormerveer	8210	1,048356	1,059683	1,11961	1,161389	0,998051	1,010353
Spoor	6886	Zaandijk Zaanse Schans	4403	1,041335	1,054054	1,042925	1,08903	0,980241	0,992278
Spoor	6887	Koog aan de Zaan	6904	1,052868	1,06518	1,065035	1,111964	0,854143	0,86544
Spoor	6882	Purmerend Overwhere	3750	1,0392	1,052533	1,262133	1,3152	1,196533	1,2168
Spoor	6883	Purmerend	3990	1,054887	1,079699	1,313283	1,385464	1,246617	1,279449
Spoor	7053	Purmerend Weidevenne	2521	1,04641	1,05712	1,362555	1,433161	1,275288	1,289568
Spoor	7045	Zaandam Kogerveld	2126	1,055033	1,068674	1,559266	1,635936	1,822672	1,848071
Spoor	6894	Zaandam	39700	1,065189	1,087582	1,081738	1,12869	1,093753	1,117859
Spoor	6925	Heemskerk	4386	1,043092	1,072731	1,358869	1,437756	0,895121	0,924533
Spoor	6926	Beverwijk	7613	1,045974	1,066071	1,157888	1,212137	1,216472	1,240378
Spoor	6927	Driehuis	1629	1,047268	1,058932	1,793125	1,860651	0,95887	0,970534
Spoor	6928	Santpoort Noord	1185	1,054852	1,070042	1,468354	1,529958	1,178059	1,196624
Spoor	6929	Santpoort Zuid	1354	1,053914	1,06647	1,259232	1,299852	1,079764	1,096012
Spoor	6930	Bloemendaal	2393	1,043042	1,056415	1,85959	1,911826	1,126201	1,142081
Spoor	6931	Haarlem	53997	1,053021	1,08043	1,049355	1,095209	1,145786	1,176047
Spoor	6932	Overveen	3076	1,035111	1,046164	1,605657	1,639467	1,139792	1,151495
Spoor	6933	Zandvoort aan Zee	5811	1,045431	1,055412	1,275168	1,302874	1,153846	1,165032
Spoor	6934	Heemstede-Aerdenhout	9448	1,062553	1,077477	1,1884	1,228514	0,88008	0,892358
Spoor	7055	Hillegom	3828	1,088297	1,09953	1,484848	1,532132	1,153605	1,165883
Spoor	7056	Voorhout	6221	1,04951	1,054654	1,469378	1,497991	1,162675	1,168783
Spoor	7054	Haarlem Spaarnwoude	3668	1,050164	1,070611	3,00518	3,121592	1,172846	1,198201
Spoor	16888	Halfweg-Zwanenburg	5705	1,056792	1,076599	1,522524	1,579141	1,075197	1,095881
Spoor	6895	Amsterdam Sloterdijk	88301	1,0524	1,071607	0,92666	0,960669	0,932594	0,949525
Spoor	6896	Amsterdam Lelylaan	21047	1,051029	1,079204	1,175179	1,21604	0,56046	0,576044
Spoor	6897	Amsterdam Zuid	133274	1,044	1,060042	0,98954	1,023238	0,880112	0,893152
Spoor	6898	Amsterdam RAI	0						
Spoor	6899	Amsterdam Centraal	205513	1,047866	1,065976	0,857897	0,888426	0,979821	0,996438
Spoor	6900	Amsterdam Muiderpoort	28015	1,054685	1,08474	1,251044	1,307121	0,80771	0,830876
Spoor	6901	Amsterdam Amstel	44309	1,049629	1,068564	0,921912	0,956397	1,284141	1,306732
Spoor	6907	Amsterdam Science Park	9346	1,056495	1,086133	1,049326	1,097368	0,519046	0,532634
Spoor	6902	Diemen	8486	1,053382	1,073533	0,973604	1,013905	0,878859	0,893118
Spoor	7052	Diemen Zuid	8168	1,069295	1,080313	0	0	0	0
Spoor	7051	Duivendrecht	25635	1,061517	1,077862	0,857656	0,890267	0,893739	0,905637
Spoor	6903	Amsterdam Bijlmer ArenA	53806	1,054511	1,063636	1,43168	1,479296	1,331822	1,344051
Spoor	7058	Amsterdam Holendrecht	6595	1,06232	1,070811	0,993328	1,02699	0,882942	0,891736
Spoor	6891	Schiphol Airport	146343	1,03649	1,043309	0,905715	0,92303	0,898888	0,903719
Spoor	6892	Hoofddorp	34150	1,060351	1,081025	0,595256	0,61631	0,471684	0,478009
Spoor	6893	Nieuw-Vennep	4159	1,061072	1,072614	0,982448	1,01611	0,987497	0,998798
Spoor	16890	Sassenheim	6911	1,048329	1,056432	1,087831	1,113587	1,125452	1,133845
Spoor	6935	Leiden Centraal	136660	1,03025	1,033324	1,123862	1,14337	1,141168	1,145134
Spoor	6889	Abcoude	2864	1,0625	1,075768	1,064944	1,127793	1,057961	1,070531
Spoor	6890	Breukelen	7268	1,056412	1,065905	1,26486	1,333517	1,267336	1,279719
Spoor	6862	Utrecht Centraal	194745	1,042101	1,049475	1,201207	1,242769	1,201171	1,20989
Spoor	7042	Lelystad Centrum	26037	1,049084	1,061182	0,997811	1,022084	0,996082	1,008488

			Relatief aantal in- en uitstappers t.o.v. referentie 2040						
Spoor	7057	Almere Oostvaarders	4767	1,04657	1,061674	1,304384	1,352633	1,213761	1,232851
Spoor	6906	Almere Buiten	13851	1,047722	1,071258	0,861887	0,896181	1,071475	1,097321
Spoor	7059	Almere Parkwijk	4842	1,059067	1,083437	0,890335	0,928335	0	0
Spoor	6905	Almere Centrum	54169	1,057191	1,082741	0,726947	0,756798	0,838413	0,856394
Spoor	6904	Almere Muziekwijk	8481	1,049522	1,080887	0,746492	0,782101	0	0
Spoor	16885	Almere Poort	12097	1,041333	1,09118	0,834752	0,891461	0,811937	0,851533
Spoor	6888	Weesp	17213	1,050253	1,062859	1,078197	1,131296	0,986522	0,998664
Spoor	6832	Naarden-Bussum	13735	1,051984	1,066545	1,132654	1,196214	1,073316	1,089479
Spoor	6833	Bussum Zuid	6526	1,049648	1,062366	1,148789	1,211309	1,069415	1,083052
Spoor	6834	Hilversum Media Park	7877	1,047988	1,068681	1,112606	1,166307	1,036562	1,058017
Spoor	6835	Hilversum	41173	1,050883	1,06446	1,143128	1,196561	1,11833	1,133534
Spoor	6836	Hilversum Sportpark	10421	1,042798	1,051531	1,102197	1,14797	1,17839	1,189809
Spoor	6858	Hollandsche Rading	1428	1,065826	1,077731	1,355742	1,429272	1,390756	1,408263
Spoor	6860	Utrecht Overvecht	17829	1,030849	1,033317	1,06826	1,097986	1,05104	1,054069
Spoor	6843	Baarn	7576	1,05425	1,065074	1,096093	1,144271	1,074182	1,086193
Spoor	6842	Amersfoort	55996	1,042807	1,048218	1,144617	1,177566	1,145814	1,152314
Metro	596	Isolatorweg	18962	1,055585	1,073199	1,516612	1,527212	1,591604	1,618975
Metro	597	Station Sloterdijk	31455	1,051502	1,068415	1,596185	1,63939	1,874169	1,910285
Metro	598	De Vlugtlaan	24047	1,053978	1,085957	1,80771	1,87986	1,92997	1,995301
Metro	600	Jan van Galenstraat	13922	1,05028	1,077862	1,438012	1,485778	1,469042	1,510056
Metro	601	Postjesweg	3250	1,061231	1,088308	1,689538	1,737231	1,892923	1,944308
Metro	602	Station Lelylaan	28584	1,050833	1,086202	1,385041	1,438567	1,294151	1,341625
Metro	606	Heemstedestraat	5212	1,063891	1,108212	0,88987	0,937452	1,077897	1,130468
Metro	605	Henk Sneevlietweg	29755	1,060528	1,085902	0,920081	0,941489	0,976777	1,002924
Metro	607	Amstelveenseweg	33812	1,057494	1,084201	1,929019	1,995298	2,110848	2,16367
Metro	608	Station Zuid	100199	1,05041	1,070041	0,930818	0,95969	0,874071	0,891316
Metro	619	Station RAI	9776	1,072115	1,109656	0,994476	1,032529	1,092164	1,129808
Metro	620	Overamstel	2587	1,070738	1,094704	1,778894	1,8276	1,800928	1,834557
Metro	16895	Noord	43624	1,061778	1,077434	1,23526	1,281107	1,250252	1,269576
Metro	16896	Noorderpark	36515	1,099274	1,114172	1,277092	1,294235	1,336108	1,355279
Metro	599	Centraal Station	96366	1,064826	1,091194	1,301476	1,343762	1,372164	1,40425
Metro	16897	Rokin	19704	1,068362	1,095666	1,683821	1,741575	1,498985	1,538926
Metro	16898	Vijzelgracht	26714	1,074268	1,108445	1,629595	1,696376	1,624691	1,677098
Metro	16899	De Pijp	22548	1,065239	1,100053	1,688442	1,75989	1,763482	1,822601
Metro	16900	Europaplein	17292	1,060895	1,093801	1,537994	1,597097	1,635959	1,68523
Metro	603	Nieuwmarkt	6102	1,076041	1,110619	1,568666	1,627008	1,694035	1,746804
Metro	604	Waterlooplein	16632	1,085498	1,124759	1,575036	1,64436	1,733886	1,796056
Metro	7434	Weesperplein	28753	1,071193	1,107954	1,30362	1,355928	1,479637	1,528988
Metro	7435	Wibautstraat	28642	1,069793	1,107465	1,153097	1,201452	1,298338	1,342783
Metro	610	Amstelstation	42671	1,064142	1,097888	1,051628	1,0936	1,403529	1,444166
Metro	611	Spaklerweg	16522	1,070452	1,096477	1,125832	1,1567	1,095206	1,121898
Metro	622	Van der Madeweg	7286	1,112133	1,138485	1,738677	1,787126	1,735383	1,782597
Metro	624	Venserpolder	795	1,114465	1,130818	16,7283	17,32327	18,47925	19,07925
Metro	626	Station Diemen-Zuid	4516	1,090124	1,098317	3,868025	3,938663	3,302037	3,349867
Metro	627	Verrijn Stuartweg	2008	1,090637	1,11504	1,471116	1,518924	2,186753	2,224104
Metro	628	Ganzenhoef	4933	1,103588	1,111089	1,057571	1,076424	1,193391	1,201906
Metro	640	Kraaiennest	3498	1,108919	1,11235	1,939394	1,968839	1,982561	1,992281
Metro	641	Gaasperplas	3574	1,100448	1,104085	1,287353	1,309737	1,390599	1,397594
Metro	636	Station Duiwendrecht	19690	1,074606	1,101778	0,901524	0,934891	0,916963	0,936059
Metro	637	Strandvliet	13848	1,06918	1,099437	1,020075	1,052643	1,043039	1,070913



			Relatief aantal in- en uitstappers t.o.v. referentie 2040						
Metro	638	Station Bijlmer ArenaA	46616	1,073022	1,102004	1,269028	1,312361	1,25798	1,289257
Metro	639	Bullewijk	16957	1,091703	1,121189	1,103261	1,139706	1,116884	1,149909
Metro	642	Station Holendrecht	18362	1,08523	1,105816	1,267182	1,297843	1,328123	1,35165
Metro	644	Reigersbos	12323	1,115962	1,125375	1,228759	1,245557	1,253915	1,264952
Metro	645	Gein	10834	1,104763	1,106978	1,135684	1,151191	1,149345	1,152021
Metro	31941	Riekerpolder	0						
Metro	31940	Schiphol Noord	0						
Metro	31939	Station Schiphol Airport	0						
Metro	31938	Station Hoofddorp	0						
Metro	31943	Transformatorweg	0						
Metro	31942	Westerpark	0						
Metro	31925	Almere Centrum	0						
Metro	31924	Almere Beatrixpark	0						
Metro	31926	Almere Pampus Centrum	0						
Metro	31927	Almere Pampus West	0						
Metro	31928	Strandeiland	0						
Metro	31929	Haveneiland	0						
Metro	31931	Station Diemen	0						
Metro	31930	Diemen Sniep	0						