

Multimodaal toekomstbeeld MRA 2040





Achtergronddocument Werkspoor openbaar vervoer

definitief

Kenmerk: 009284.20211022.R7.01

Datum: 16 november 2021

Inhoudsopgave

1. **Het multimodaal toekomstbeeld MRA 2040**
2. **Het werkspoor openbaar vervoer**
 1. **Inhoud van het werkspoor**
 2. **De werkgroep**
 3. **Het proces**
3. **Systeemkeuzes OV-netwerk: van bouwstenen naar twee onderzoeksmodellen**
 1. **Systeemkeuzes OV**
 2. **Twee OV-netwerken**
 3. **OV-knelpunten**
 4. **Bouwstenen Hoofdspoor**
 5. **Bouwstenen BTM**
4. **Naar een voorkeursnetwerk OV**
 1. **Uitgangspunten**
 2. **Toepassing bandbreedte: ondergrens**
 3. **Toepassing bandbreedte: bovengrens**
5. **Conclusie**
 1. **Beantwoording onderzoeksvragen**
 2. **Onderzoeksvragen vervolg**

Twee OV-modellen binnen het multimodale toekomstbeeld

Binnen het multimodale toekomstbeeld is gewerkt aan de invulling van het OV-systeem. Hiervoor zijn lopende (en afgeronde) studies als basis gebruikt. Dit heeft geleid tot twee OV-netwerken binnen het multimodale toekomstbeeld, welke zijn doorgerekend. Dit document bevat een beschrijving van het proces en de inhoud van deze twee modellen. De resultaten van de doorrekeningen zijn in een separaat document opgenomen.

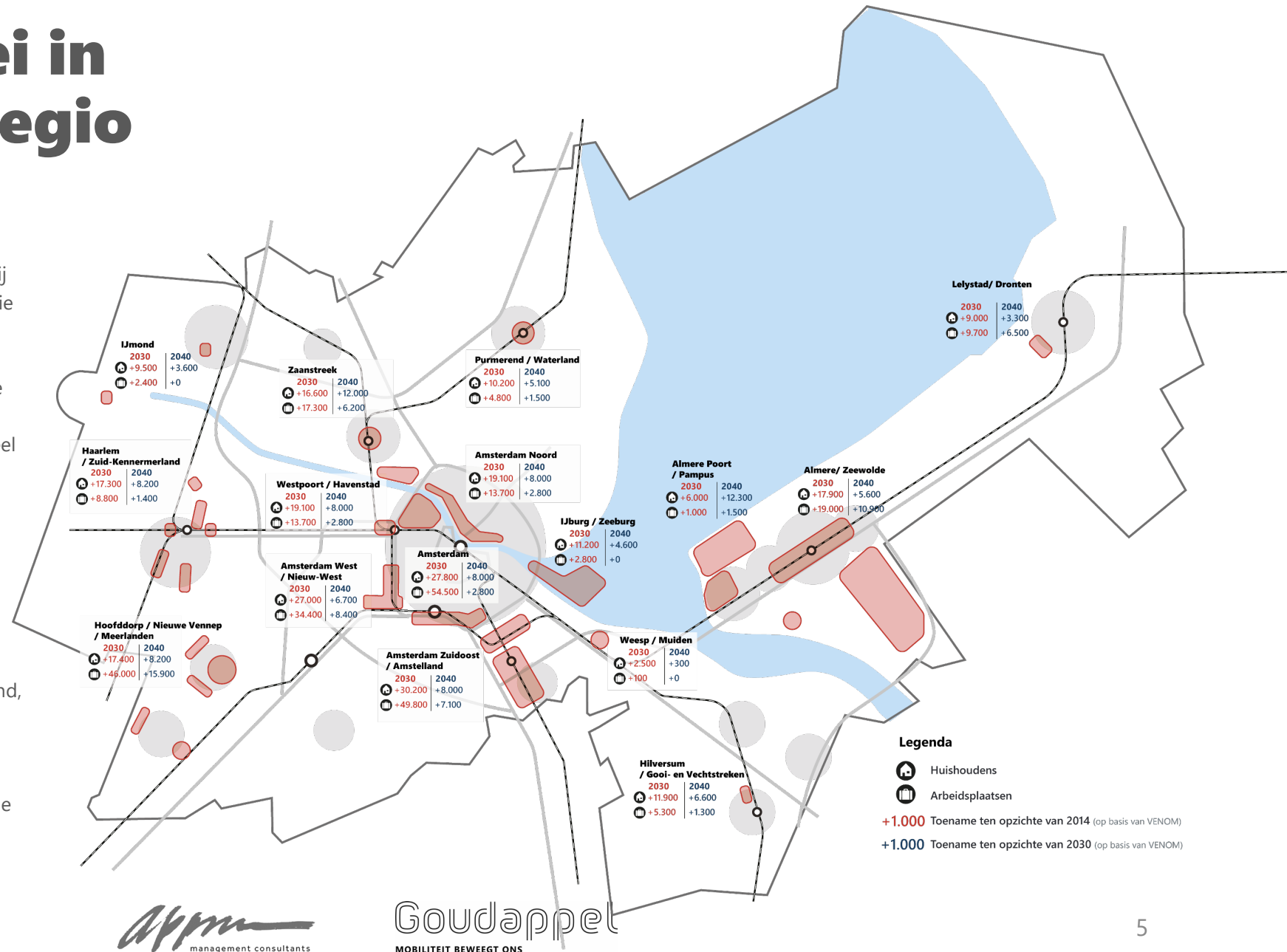
1. Het multimodaal toekomstbeeld MRA 2040

Stedelijke groei in de Metropoolregio Amsterdam

Tussen 2017 en 2040 komen er 250.000 woningen bij in de MRA. Dat is een stad zo groot als Den Haag. Die verdere verstedelijking biedt kansen voor nieuwe woonmilieus, maar heeft ook een schaduwzijde die van invloed is op de bereikbaarheid van de regio. De MRA kent volgens huidige prognoses in 2040 de grootste concentratie aan NMCA-knelpunten van heel Nederland en mede daardoor staan ook de leefbaarheid en internationale concurrentiekracht onder druk.

Betekenis voor het werkspoor openbaar vervoer

Zoals te zien is op de kaart rechts is de groei van woningen verspreid over de regio. Het zwaartepunt qua ontwikkeling ligt in Amsterdam, maar ook in regio's als Almere, Haarlem, Haarlemmermeer, IJmond, Purmerend/Waterland, Hilversum en de Zaanstreek zijn meer dan 10.000 woningen geprojecteerd tot 2040. Voor het openbaar vervoer betekent dit dat zowel het stedelijk openbaar vervoer, als de regionale en landelijke openbaar vervoer relevant zijn voor het faciliteren van de woningbouwopgave.



Daily Urban System

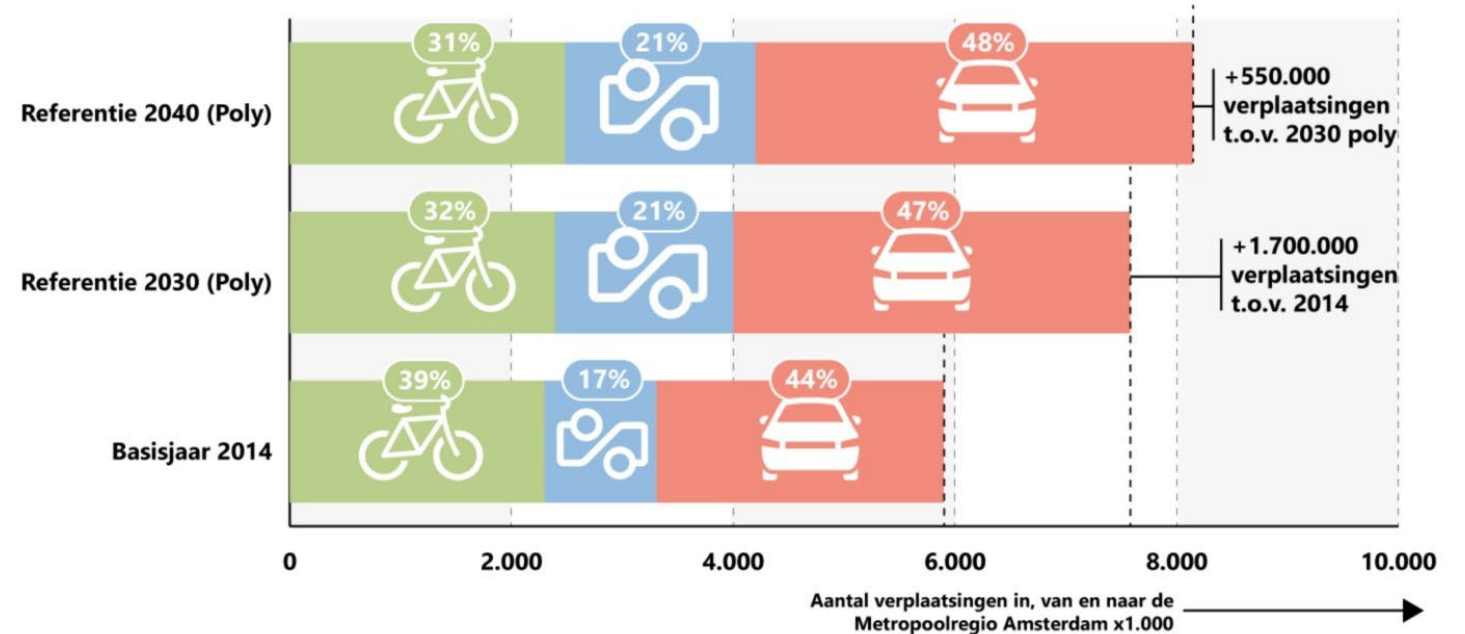
Binnen het 'Daily Urban System' van de Metropoolregio Amsterdam worden in 2040 zo'n 85% van alle reizen binnen de regio afgelegd. Het merendeel van deze reisbewegingen (50%) wordt met de auto afgelegd, 20% met het OV en **30% met de fiets**.

De verstedelijking in de MRA zorgt tussen 2014 en 2030 voor een toename **van circa 1.7 mln. verplaatsingen**. In absolute zin vindt er bij alle modaliteiten groei plaats. Daarbij stijgt het aandeel OV- en autoverplaatsingen het sterkst.

Tot 2040 groeit het aantal verplaatsingen met 550.000, waarbij het aandeel auto nog iets meer stijgt ten opzichte van de andere modaliteiten. De stijging in autoverplaatsingen is naar verwachting de oorzaak van het hoger aandeel elektrische auto's en daarmee lagere kosten per gereden kilometer, waardoor het autorijden relatief goedkoper wordt en aantrekkelijker.

In het Basisjaar en de Referenties 2030 en 2040 wordt **geen** rekening gehouden met maatregelen zoals:

- Amsterdam autoluw (onder andere 30 km/h en knips).
- Beleidsmaatregelen met enige vorm van mobiliteitstransitie.



De principes voor verplaatsen

Met de principes voor verplaatsen krijgen de verschillende modaliteiten een plek binnen het multimodale netwerk van de MRA. Op basis van het schema op de volgende pagina kan onderscheid gemaakt worden tussen welke modaliteiten op welke locaties en afstanden gestimuleerd, gefaciliteerd, geaccepteerd of ontmoedigd worden.

Differentiatie per afstandsklasse

Vier afstandsklassen worden onderscheiden. De afstanden korter dan 2 km zijn voor de verplaatsingen, die passen binnen het principe van de 10 minuten-stad. Het gaat hierbij om dagelijkse verplaatsingen naar voorzieningen, maar ook voor het voor- en natransport naar knopen. De tweede afstandsklasse is voor verplaatsingen van 2 tot 7,5 km welke binnen een halfuur te fietsen zijn. De derde afstandsklasse zijn de afstanden tot 20 km, wat gelijk staat aan maximaal 45 minuten fietsen met de e-bike. De vierde en laatste afstandsklasse is voor afstanden groter dan 20 km; voor deze afstanden staat de speed pedelec en de intercity centraal.

De afstanden moeten niet gelezen worden als een harde grens, maar als een indicatie waar de voorkeur over gaat van het ene op het andere systeem.

Welke modaliteit heeft de voorkeur?

Per gebied en afstandsklasse is onderscheid gemaakt naar de vervoermiddelen om te stimuleren, faciliteren, accepteren of ontmoedigen. Deze prioritering is in de werksessies voorgelegd en vervolgens met de deelnemers aangescherpt. Hierbij gelden de volgende definities:

- 1. Stimuleren:** Dit is de meest gewenste modaliteit(en) op de betreffende relatie. We zetten actief in op het bevorderen van het gebruik van de modaliteit door de concurrentiepositie te optimaliseren in termen van prijs, frequentie, bestemming en flexibiliteit. Het grootste deel van onze beleidsinzet is hierop gericht.
- 2. Faciliteren:** Dit is een gewenste modaliteit, vandaar dat we ook hier willen inzetten op een sterke concurrentiepositie. Indien een partner wil investeren, zal overwogen worden hierin mee te participeren.
- 3. Accepteren:** Indien deze modaliteit beschikbaar is op de relatie, is het prima dat deze wordt gebruikt. We voeren daar geen extra beleidsinzet op uit, aangezien andere modaliteiten de voorkeur genieten.
- 4. Ontmoedigen:** Deze modaliteit is niet gewenst op deze relatie. We zetten daarom actief in om het gebruik van de modaliteit tegen te gaan op deze relatie.

	< 2 km max. 10 minuten fietsen	2-7.5 km max. 30 minuten fietsen	7.5-20 km max. 45 minuten E-fietsen	> 20 km
A  METROPOLITAAN CENTRUMSTEDELIJK GEBIED	1.  2. OV  3. HOV  4.  	1.  HOV 2. OV  3.  4. 	1.  HOV 2.  3. OV  4. 	1.  2.  HOV 3. OV  4. 
B  CENTRUMSTEDELIJK GEBIED	1.   2. OV 3. HOV  4.  	1.  HOV 2. OV  3.  4. 	1.  HOV 2.  3. OV  4. 	1.  2.  HOV 3. OV  4. 
C  STEDELIJK WOON- EN WERKGEBIED	1.   2. OV 3. HOV    4.	1.  HOV 2. OV   3.  4.	1.  HOV 2.    3. OV 4.	1.  2.  HOV  3.  OV 4.
D  LANDELIJK WONEN EN RECREËREN	1.   2.   3. HOV  OV  4.	1.   2.   3. HOV  OV 4.	1.  HOV  2.    3. OV 4.	1.   2.  HOV   3. OV 4.
E  MAINPORTS EN GREENPORTS	1.   2. OV     3. HOV  4.	1.  HOV 2. OV     3. 4.	1.  HOV  2.    3. OV  4.	1.   2.  HOV  3. OV  4.

Legenda

1. Stimuleren
2. Faciliteren
3. Accepteren
4. Ontmoedigen

Lopen 

(deel)fietsen   
Fiets E-bike Speed pedelec

Intercity 

HOV
(Sprinter, Metro, plusnet tram, plusnet bus en R-Net)

OV
(tram en bus)

Doelgroepenvervoer
(Belbus, bedrijvenvervoer etc.) 

Auto  
persoonauto Deelauto

2. Het werkspoor openbaar vervoer

Inhoud van het werkspoor

Uitkomst netwerkstrategie

Binnen de netwerkstrategie (samenwerking Rijk en MRA uit november 2020) zijn twee modellen voor het OV in en rond de MRA uitgewerkt en doorgerekend.

Conclusie netwerkkader: ontvlochten OV-netwerk als basis

Uit de netwerkanalyse blijkt dat het OV-netwerk waarbij lokaal/regionaal en bovenregionaal vervoer ontvlochten wordt, het sterkst bijdraagt aan de systeemopgave, en is met name onderscheidend in de bijdrage aan bereikbaarheid en het functioneren van het Daily Urban System. Op overige bijdrage aan SBaB-doelen uit het afweegkader zijn de verschillende OV-varianten weinig onderscheidend. Hiermee is het ontvlochten netwerk richtinggevend voor de synthese (de volgende fase).

Opdracht multimodaal toekomstbeeld

Oorspronkelijk was de gedachte om binnen MTB geen aparte werkstroom in te richten, maar ons te baseren op materiaal wat beschikbaar komt uit regionale en landelijke studies zoals OV-toekomstbeeld (LOVT). Voor de MRA zijn op dit moment de volgende vraagstukken in beeld:

- LOVT: Basis op orde (PHS/OV SAAL, 5e/6e spoor Zuid)). Zorg dat lopende projecten tijdig geregeld zijn.
- LOVT: Ontvlechting Schipholtunnel (doortrekken NZL).
- LOVT: Goederenrouting Noord-oost Europa.
- ROVT: Basis op orde (versterken R-net) tot 2030.

Uiteindelijk is gekozen om geen nieuwe modelberekeningen te doen voor het werkspoor zelf, maar wel met een werkgroep aan de slag te gaan.

Onderzoeksvragen

Er is geen specifieke onderzoeksvraag benoemd voor het werkspoor OV. Daarom hebben we onszelf de volgende vraag gesteld:

1. 'Op welke manier draagt het **OV-netwerk in de MRA** maximaal bij aan de gestelde doelen binnen het **multimodale** netwerkkader'.

En specifiek:

2. 'Blijft dan de conclusie gestand dat een **ontvlochten OV-netwerk** het meeste bijdraagt aan de doelen'?

De werkgroep

De werkgroep OV is in vier werksessies bijeengekomen voor de beantwoording van de onderzoeksvragen van het werkspoor OV. De werksessies werden voorgezeten door Alexandre Vanhoutte en leden van het consortium Goudappel-APPM.

Trekker van het werkspoor

Alexandre Vanhoutte (ProRail)

Projectteam

Joris Feis (Vervoerregio)

Jeroen Laro (Ministerie IenW)

Werkgroepleden

Joris Feis (Vervoerregio)

Roel Zijdemans (ProRail)

Mark Sloothaak (NS)

Bart Brenninkmeijer (NS)

Jaap Feitsma (GVB)

Kees van der Zwart (Provincie Noord-Holland)

Kaz de Bruijn (Provincie Noord-Holland)

Bart Schalkwijk (Vervoerregio)

Cor van Hierden (gemeente Amsterdam)

Marc Stanescu (gemeente Almere)

Remmelt-Jan Oosting (Connexxion)

Herman Jut (Connexxion)

Gerda Dekker (Provincie Flevoland)

Job Steneker (Provincie Flevoland)

Consortium

Aart de Koning (Goudappel)

Erik van der Kooij (APPM)

Gerben Dorenbos (Goudappel)

Het proces

De werkgroep is op drie momenten bij elkaar gekomen om het werkspoor fiets binnen het multimodaal toekomstbeeld MRA in 2040 te bespreken.

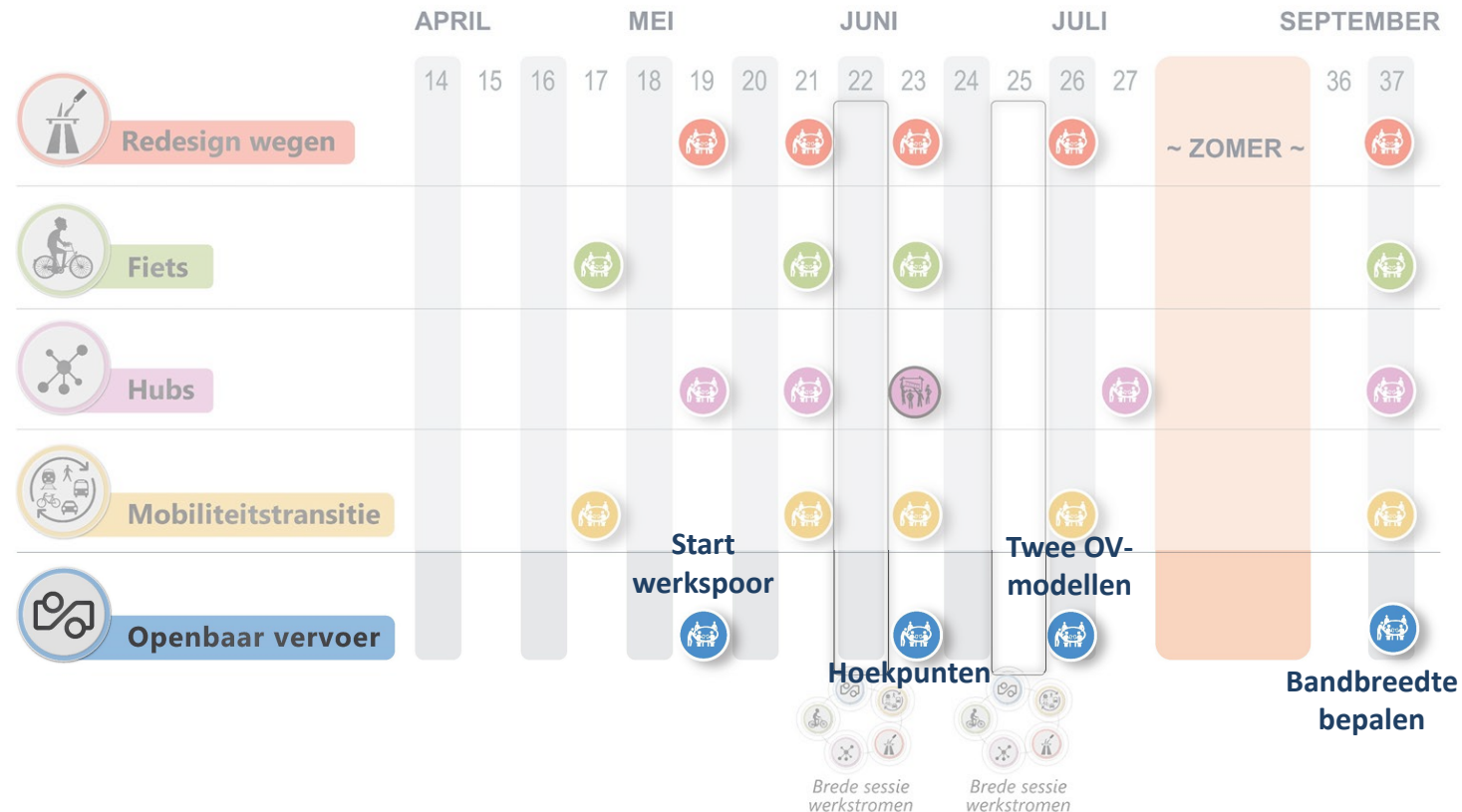
Werkessie 1 op 12 april: Start van het werkspoor. Besproken zijn de principes en er is input opgehaald op de bouwstenen die men graag onderzocht ziet in dit onderzoek.

Werkessie 2 op 9 juni: Bespreking 'hoekpunten' voor het openbaar vervoer en aanzet richting twee OV-modellen.

Werkessie 3 op 29 juni: Aanscherping van de twee OV-modellen binnen de twee multimodale netwerken.

Werkessie 4 op 15 september: ondergrens en bovengrens bepalen van de nodige maatregelen + vervolgonderzoek

Tijdens de zomer zijn de multimodale netwerken doorgerekend met VENOM, en zijn gesprekken gevoerd met de spoorsector. Hieruit zijn bandbreedtes bepaald voor het OV per gebied.



3. Systemkeuzes OV-netwerk: van bouwstenen naar twee onderzoeksmodellen

De systeemkeuzes

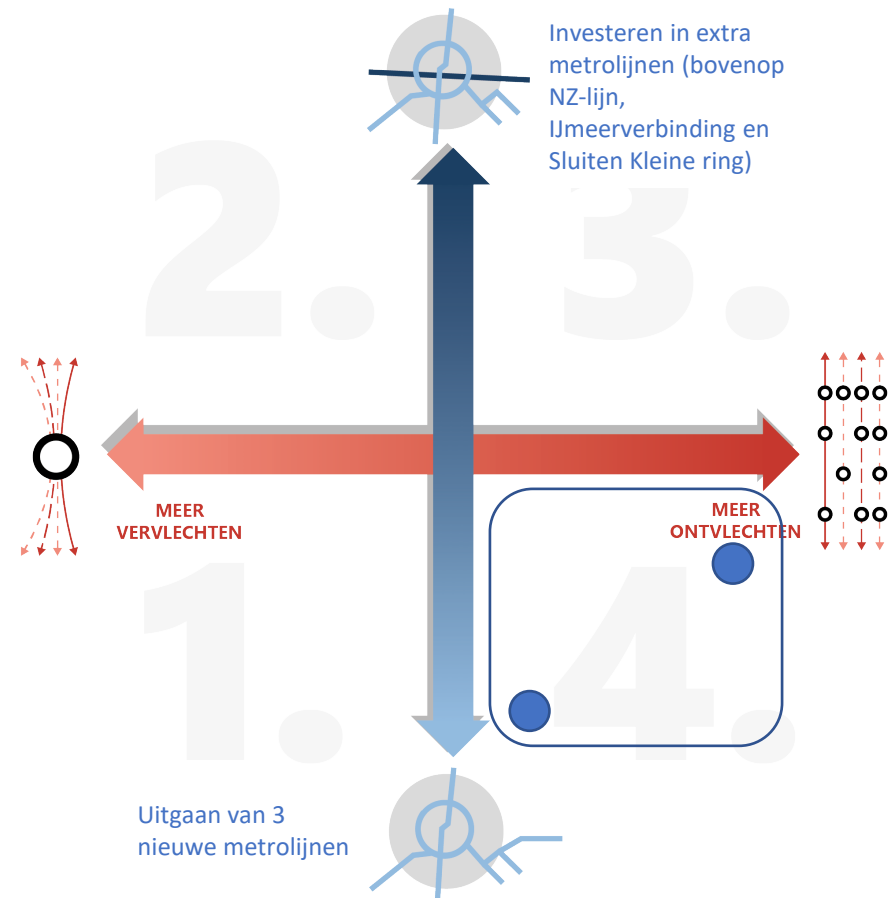
Tijdens de werksessies zijn meerdere bouwstenen opgehaald. Deze zijn geordend langs een assenkruis zoals rechts getoond:

- Keuzes op het hoofdspoor: meer vervlechten of meer ontvlechten.
- Keuzes in het BTM-netwerk: uitgaande van de drie metrolijnen zoals bepaald in de vorige fase netwerkstrategie en OV-toekomstbeeld, namelijk Noord-Zuidlijn, IJmeerverbinding en Sluiten Kleine ring of investeren in extra metroverbindingen (zoals een Oost-Westlijn).

In overleg met de werkgroep en het kernteam MTB is besloten uit te gaan van de drie metrolijnen, om zo aan te sluiten op de conclusies die eerder zijn getrokken in het regionaal OV-toekomstbeeld.

Ook is besloten uit te gaan van 'meer ontvlechten' op het hoofdspoor, omdat dit aansluit bij de keuzes die in de vorige fase netwerkstrategie zijn gemaakt.

Op de volgende pagina zijn de twee netwerken die zijn ontworpen, opgenomen.



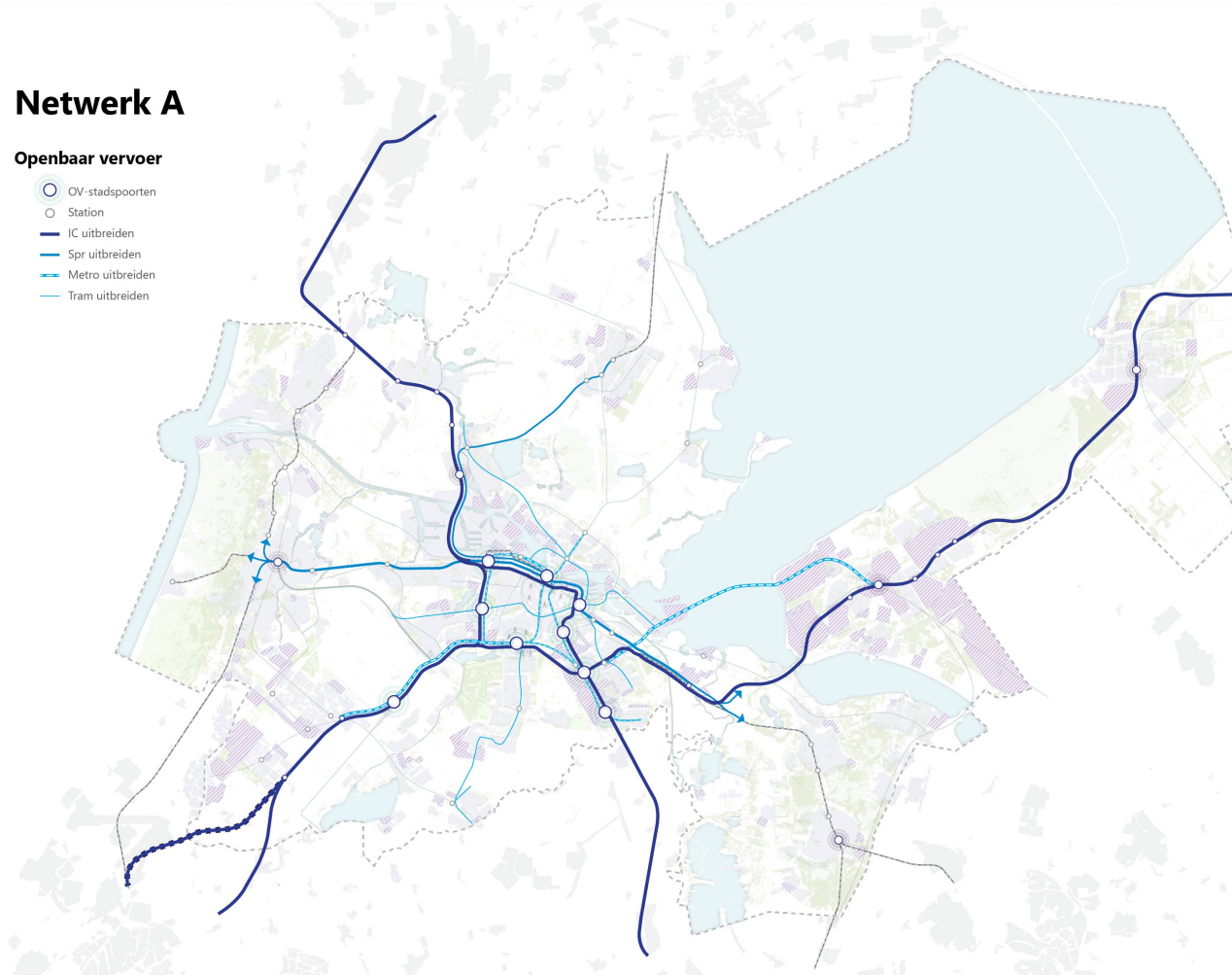
- OV-stadspoorten
- Station
- IC uitbreiden
- Spr uitbreiden
- Metro uitbreiden
- Tram uitbreiden

Twée OV-netwerken

Netwerk A

Openbaar vervoer

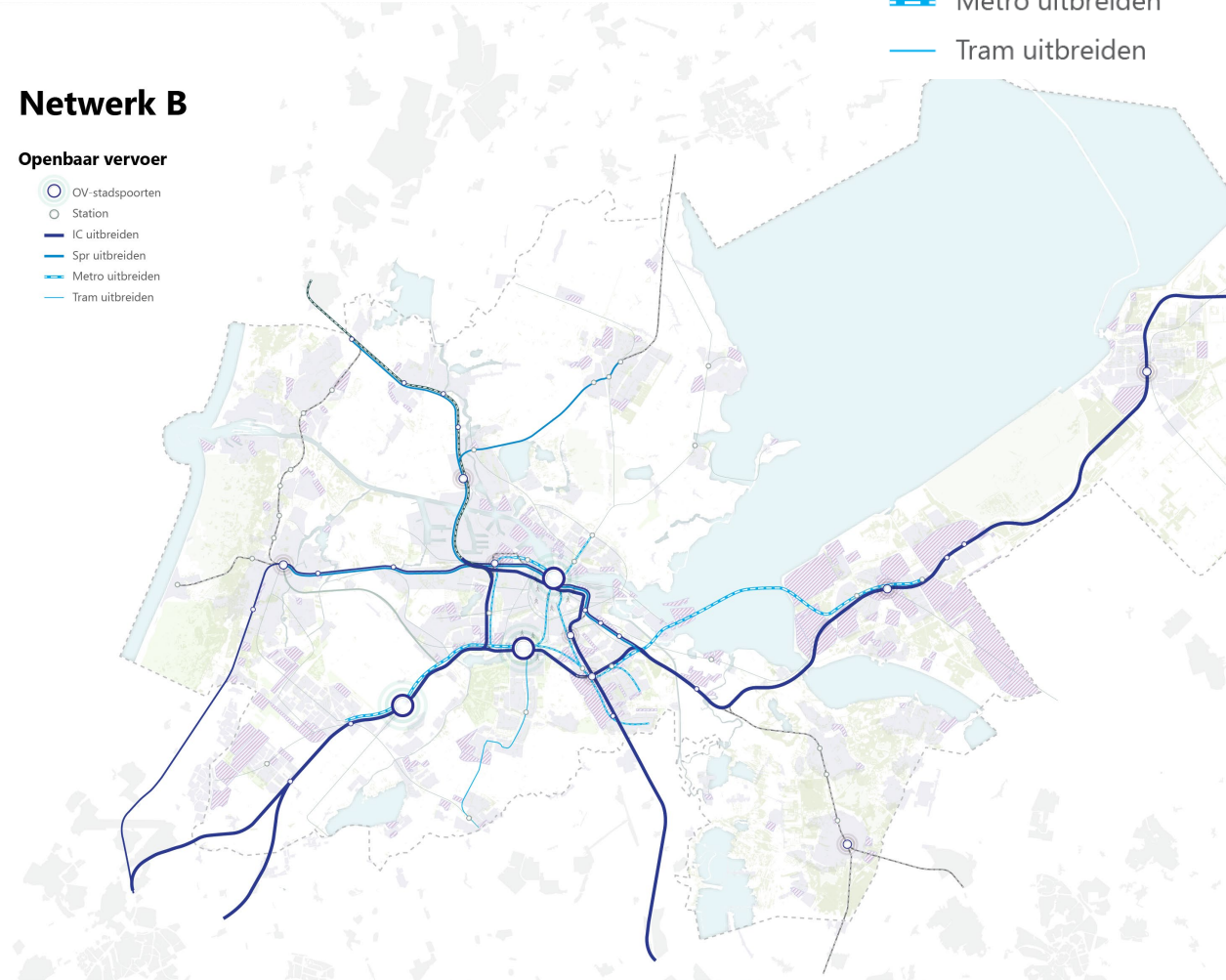
- OV-stadspoorten
- Station
- IC uitbreiden
- Spr uitbreiden
- Metro uitbreiden
- Tram uitbreiden



Netwerk B

Openbaar vervoer

- OV-stadspoorten
- Station
- IC uitbreiden
- Spr uitbreiden
- Metro uitbreiden
- Tram uitbreiden



+ 3 nieuwe metrolijnen

**ook andere configuraties mogelijk*

Twee OV-netwerken

Binnen de twee multimodale netwerken zijn twee OV-netwerken opgesteld. Uitgangspunt voor beide netwerken zijn de drie metroverbindingen (Noord-Zuidlijn, IJmeerlijn en Sluiten kleine ring).

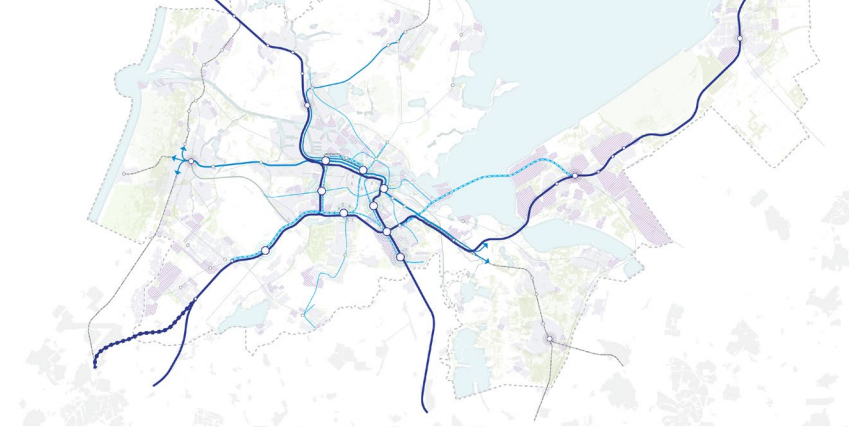
- A. Netwerk A, meer **ontvlechten** met vele **kleinschalige poorten**. In dit netwerk loopt een **hoogfrequente S-baan** tussen Almere en Haarlem. Door **versnelling van de Oost-Westlijn (tramplus)** ontstaat een overstap van de **A9-corridor** vanuit Haarlem op de centrale as door Amsterdam, en gaan Muiderpoort en Lelylaan een grotere rol spelen. De Zaan-IJ verbinding wordt versneld (vertramming) en er worden meerdere tramverbindingen over het IJ gerealiseerd.
- B. Netwerk B, meer **vervlechten** met enkele grote poorten. In dit netwerk blijft de **intercity** een belangrijke rol vervullen op alle spoorcorridors. Deze is vervlechten met de sprinters. Hierdoor blijven de bestaande poorten dominant (Amsterdam centraal, Zuid en Schiphol).

Op de volgende pagina's worden de bouwstenen per model toegelicht.

Netwerk A

Openbaar vervoer

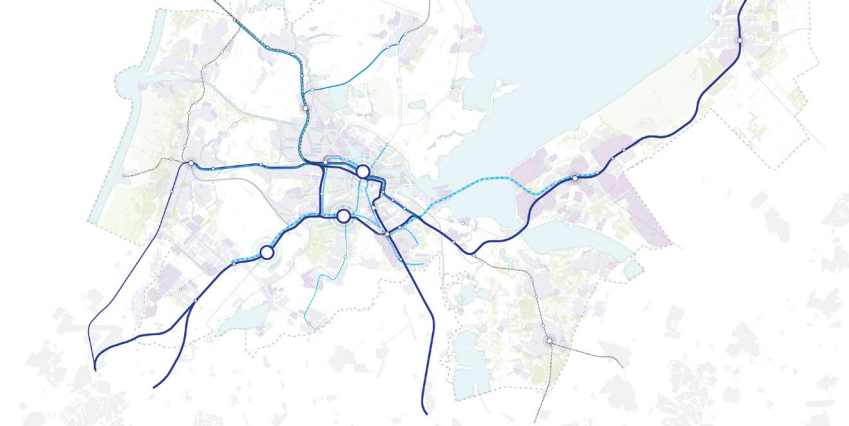
- OV-stadspoorten
- Station
- IC-uitbreiden
- Spr-uitbreiden
- Metro-uitbreiden
- Tram-uitbreiden



Netwerk B

Openbaar vervoer

- OV-stadspoorten
- Station
- IC-uitbreiden
- Spr-uitbreiden
- Metro-uitbreiden
- Tram-uitbreiden



OV-knelpunten

Een relevante indicator waarop de toekomstige netwerken zijn ontworpen, zijn de OV-knelpunten. Op de volgende pagina's zijn de knelpunten op het hoofdspoor en BTM getoond.







Categorieën capaciteitsknelpunten in de IMA

Capaciteitsknelpunten worden veel als indicator gebruikt in infrastructuurstudies: ze geven aan dat er een knelpunt op zal treden. Binnen MTB MRA wordt er zo veel mogelijk aangesloten bij de uitgangspunten van de IMA, waar gedifferentieerd wordt in staan- en zitplaatsen.

- Capaciteitsnormen (gedifferentieerd in zit- en staanplaatsen, zie tabel).
- Frequentie komt uit verkeersmodel.
- 2-uursspits van gemiddelde werkdag uit verkeersmodel wordt met factor 1 omgezet naar drukste 1-uursspits van het jaar.
- Knelpuntcategorie op basis van IMA-methodiek (zie tabel).

Modaliteit	Compositie	Zitplaatsen	Staanplaatsen	Bron	Voertuigcapaciteit
Internationaal	ICE850	850	0	IMA	850
Intercity+	ICNG-16	880	416	IMA	1.296
Intercity	IRM-12	1152	576	IMA	1.728
Sprinter	SLT-16	848	480	IMA	1.328
Metro	M5 120m	178	782	GVB	960
Tram	Combino 13G	55	76	GVB	131
Bus	Mercedes-Benz Citaro	26	59	GVB	85

Tabel: Capaciteit Ov-materieel in de ABA

Kleurindicatie	Categorie
	Geen knelpunt
	80% tot 100% zitplaatsen bezet
	Weinig staanplaatsen bezet
	Veel staanplaatsen bezet (+/- 2 pers/m ²)
	Zeer veel staanplaatsen bezet
	Past niet (+/- 4 pers/m ² , reizigers blijven achter op station)

Tabel: Knelpuntcategorieën in de IMA

Capaciteitsknelpunten spoor

Grote capaciteitsknelpunten treden op op de trajecten:

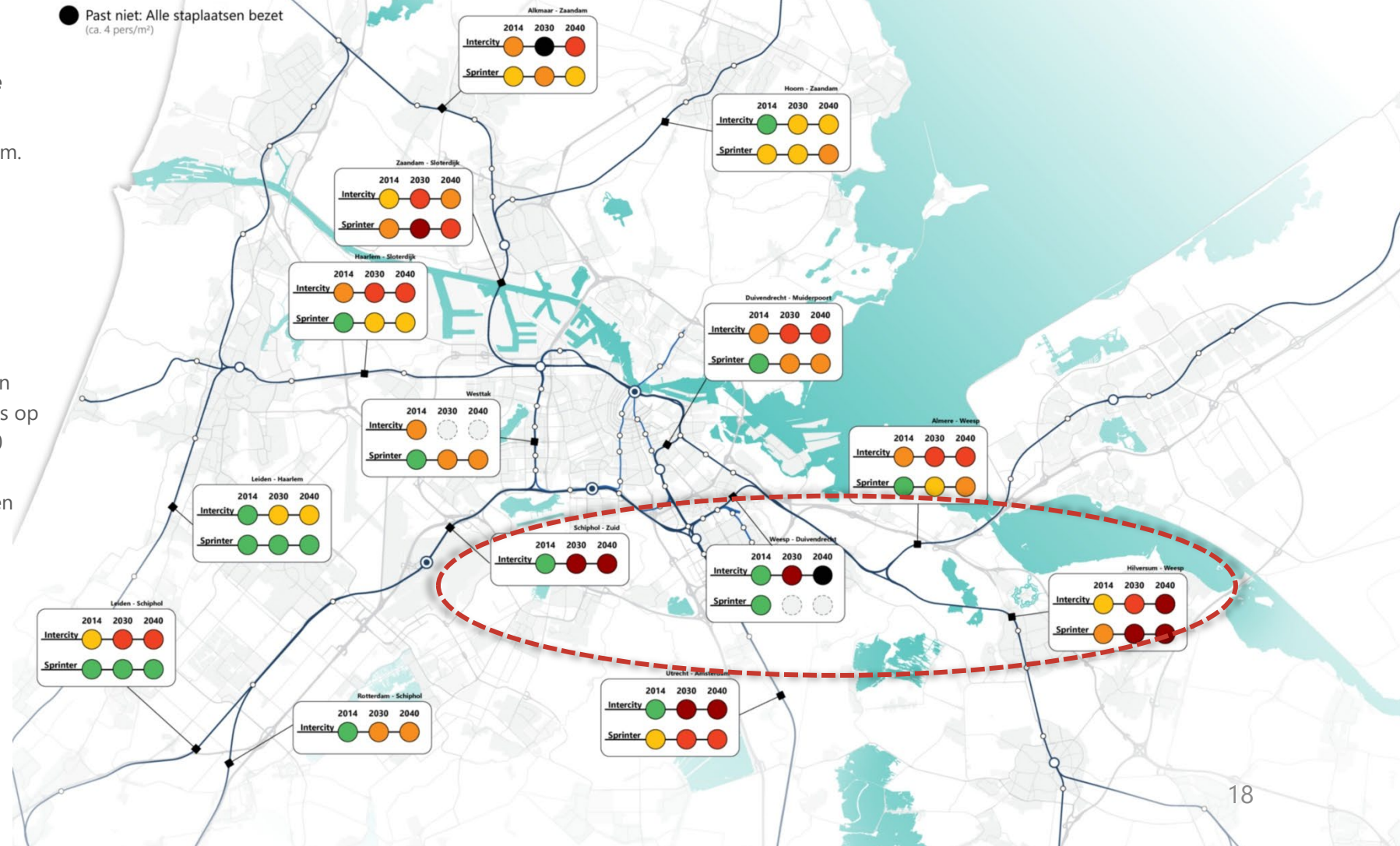
- Intercity en sprinter Hilversum - Amsterdam.
- Intercity Schiphol Amsterdam Zuid.
- Intercity Duivendrecht – Weesp.
- Intercity Alkmaar Amsterdam.
- Intercity Utrecht – Amsterdam.

De meeste knelpunten vormen zich al in 2030 en verslechteren in 2040. Een uitzondering hierop is op de corridor Amsterdam Alkmaar, omdat in 2040 6-basis compleet rijdt. In 2030 rijden hier nog 4 intercity's en 4 sprinters, in 2040 6 intercity's en 6 sprinters.

Drukke trajecten zijn:

- Intercity Almere – Weesp.
- Intercity Haarlem-Sloterdijk.
- Sprinter Utrecht-Amsterdam.

Capaciteitsknelpunten spoor Intercity en Sprinter 2014 | 2030 | 2040



Capaciteitsknelpunten BTM

De knelpunten voor het BTM-netwerk zijn op basis van de dienstregeling, zoals opgenomen in de referentiesituatie in het VENOM-model. De capaciteitsknelpunten voor tram en bus kunnen over het algemeen verholpen worden door het verhogen van de frequentie op de lijn.

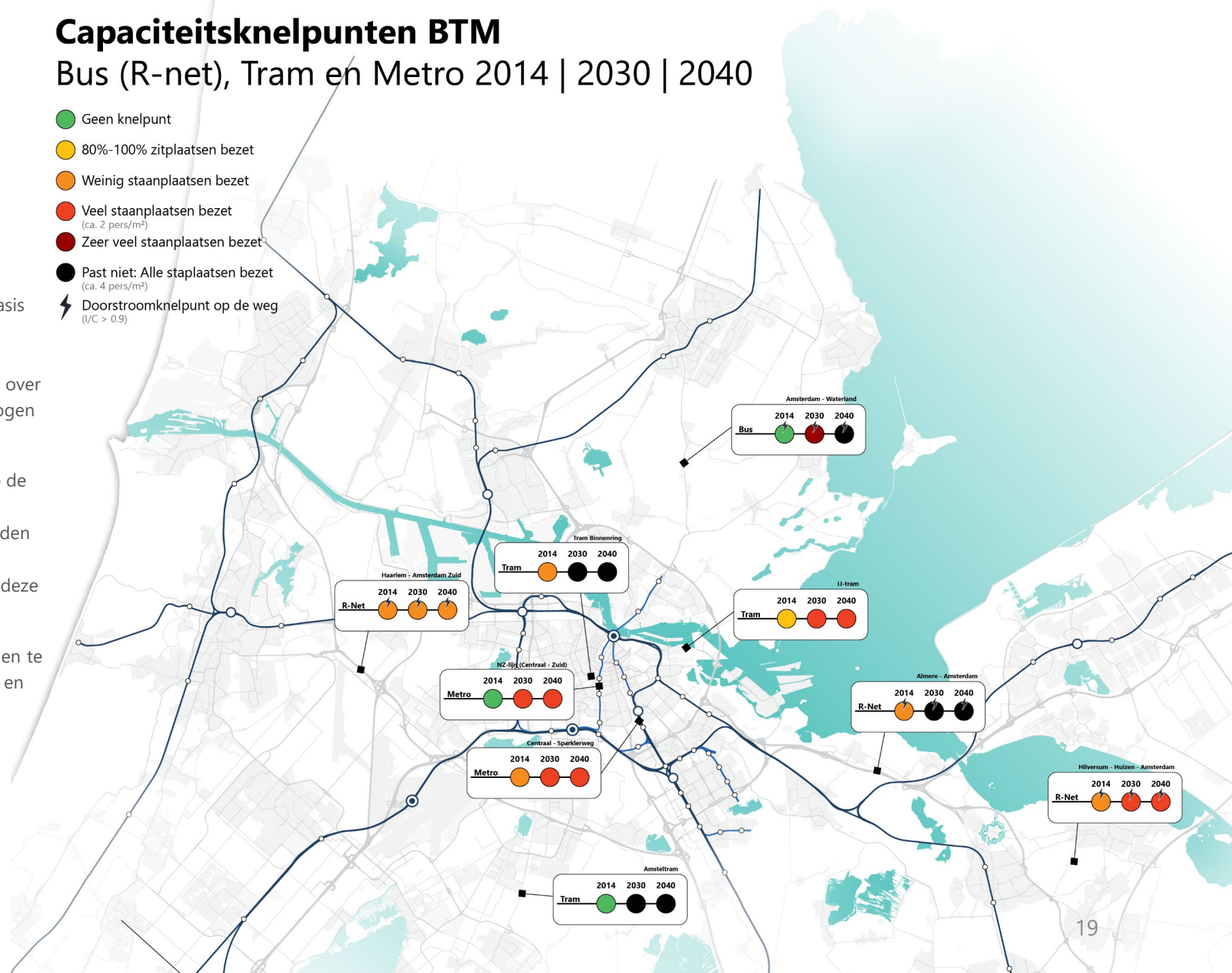
De zware capaciteitsknelpunten vormen zich op de R-net corridors tussen Almere – Amsterdam en Purmerend – Amsterdam. Op deze corridors treden daarnaast in 2030 en 2040 ook al capaciteitsknelpunten op de weg op, waardoor deze lijnen extra hinder ondervinden.

Daarnaast zijn er vanaf 2030 capaciteitsproblemen te zien op de Amsteltram tussen Zuid en Uithoorn en op de binnenring in Amsterdam.

Capaciteitsknelpunten 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
- Past niet: Alle staplaatsen bezet (ca. 4 pers/m²)
- ⚡ Doorstroomknelpunt op de weg (I/C > 0.9)



Twee OV-netwerken: hoofdspoor

In de tabel rechts is opgenomen welke bouwstenen in welk netwerk zijn opgenomen. In onderstaande tekst zijn de bepalende keuzes toegelicht.

Netwerk A: meer ontvlechten

In netwerk A zitten de nieuwe stadspoorten Lelylaan en Muiderpoort. De hoogfrequente S-Baan zorgt er onder andere voor dat de reizigers maximaal worden verspreid over de verschillende poorten. Daarnaast vergroot dit de capaciteit, waarmee het spoorse knelpunt Haarlem - Amsterdam wordt verlicht.

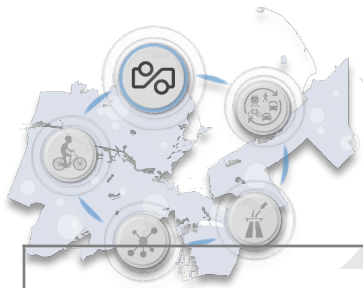
Uitgangspunt van de netwerken is GNOE (Goederen Noord-Oost Europa). De ruimte die dit biedt, wordt in dit netwerk ingezet om meer treinen te laten rijden tussen Almere en Utrecht, om zo de verbinding kwaliteit tussen deze kernen te vergroten. Op de Westtak rijden meer rechtstreekse treinen tussen Alkmaar/Hoorn – Schiphol (via Hemboog), vanwege de ruimte die door de Noord-Zuidlijn ontstaat.

Netwerk B: minder ontvlechten

In dit netwerk blijven intercity's rijden tussen Haarlem en Amsterdam. Tussen Amsterdam en Weesp wordt de sprinter versneld: deze slaat Science Park over. De ruimte die door GNOE ontstaat wordt ingezet voor meer treinen tussen Amsterdam en Hilversum. Op de westtak rijden meer HSL-treinen Amsterdam Centraal – Schiphol Rotterdam.

Bouwsteen 30 zit in geen van de netwerken. Gezien de methode van doorrekening was deze niet goed te modelleren. Voor het voorkeursnetwerk is dit wel een potentiële bouwsteen om op te nemen.

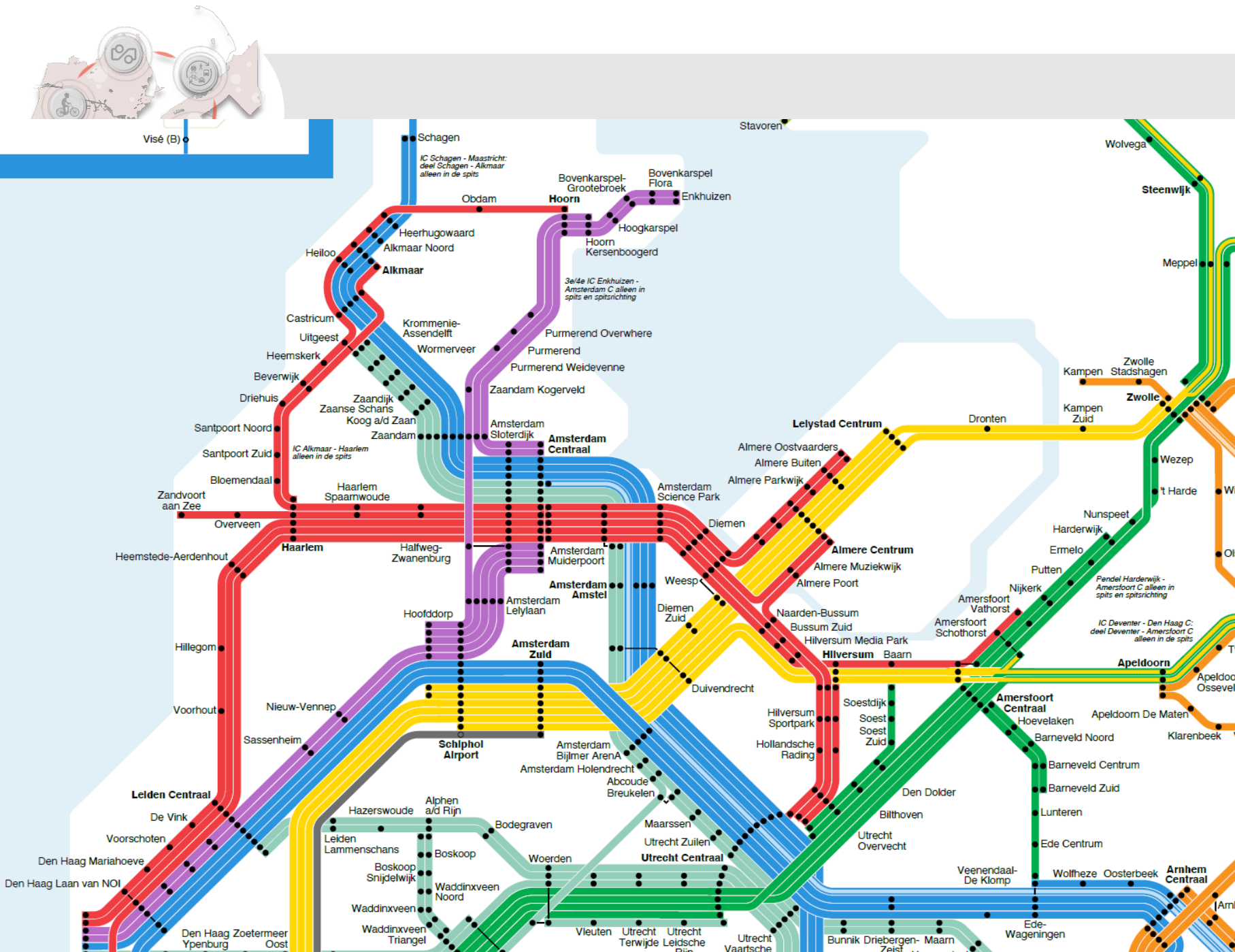
Nr.	Bouwsteen	A	B	Investering?
1	Nieuwe stadspoot: Amsterdam Lelylaan	1		Knooppunt
2	Nieuwe stadspoot: Amsterdam Muiderpoort	1		Knooppunt
3	Meer (2x) treinen Almere - Utrecht (via Hilversum). (en 2 minder tussen Almere en Amsterdam omdat die ruimte nodig is voor deze bouwsteen)	1		Nee (GNOE)
4	Meer (2x) treinen Amsterdam – Hilversum		1	Nee (GNOE)
5	Versnellen SPR Almere (door overslaan Muziekwijk en Parkwijk)		1	Nee
6	Doortrekken SPR Amsterdam - Almere naar Lelystad		1	Nee
7	Meer (8x) IC's Amsterdam - Utrecht (totaal: 8 naar Centraal, 12 naar Zuid)	1	1	Nee
8	Meer (6x) IC's Amsterdam - Leiden - Den Haag	1	1	4 sporig Nieuw-Vennep Sassenheim
9	Hoogfrequente S-Baan Haarlem - Amsterdam - Diemen, doorgelinkd over Amsterdam Centraal	1		Overwegen
10	Meer (2x) IC's Amsterdam - Haarlem – Leiden		1	Overwegen
11	Versnellen SPR Amsterdam - Weesp (door deels overslaan van Science Park en Weesp)		1	Nee
12	Meer (4x) rechtstreekse treinen tussen Alkmaar/Hoorn - Schiphol (via Hemboog)	1		Nee
13	Meer (4x) HSL-treinen Amsterdam Centraal - Schiphol – Rotterdam		1	Nee (NZ-lijn) Spoorverdubbeling Wormerveer- Zaandijk
14	Meer (2x) IC's en meer (2x) SPR's Amsterdam - Uitgeest/Alkmaar	1		Zaanse Schans
15	Meer (2x) IC's Amsterdam - Alkmaar i.p.v. SPR		1	Nee
16	Goederen Oost Nederland (GON)	1	1	Ja (buiten MRA)
30	Meer (12x) IC's Amsterdam - Utrecht (totaal: 12 naar Centraal, 12 naar Zuid)			Ja



Hoofdspoor

	A) Multimodale regio in balans	B) Passende bereikbaarheid per gebied
Stadspoorten	Focus op <i>meerdere</i> (min of meer gelijkwaardige) stadspoorten: Centraal, Zuid, Schiphol, Sloterdijk, Amstel, Lelylaan, Muiderpoort, Bijlmer etc.	Focus op <i>enkele</i> (grotere, IC-stations) stadspoorten: (met name) Centraal, Zuid, Schiphol (en in mindere mate) Sloterdijk, Amstel, Bijlmer
Zuidtak, Westtak, Weesp-Almere-Lelystad	<i>Meer</i> ruimte voor <i>intercity's</i> door nieuwe metroverbindingen (N/Z-lijn Hoofddorp, Sluiten kleine ring, IJmeerverbinding) <i>Versnellen</i> richting Noord-Nederland <i>Meer</i> treinen Almere – Utrecht	<i>Meer</i> ruimte voor <i>intercity's</i> door nieuwe metroverbindingen (N/Z-lijn Hoofddorp, Sluiten kleine ring, IJmeerverbinding) <i>Versnellen</i> richting Noord-Nederland <i>Meer</i> treinen Hilversum - Amsterdam
A'dam-Utrecht A'dam-Leiden-Den Haag	<i>Meer intercity's</i> , hoogfrequent IC-netwerk randstad	<i>Meer intercity's</i> , hoogfrequent IC-netwerk Randstad
A'dam-Haarlem A'dam-Weesp	<i>Hoogfrequent S-baan</i> model (geen ruimte voor IC's), <i>doorgekoppeld</i> over Amsterdam Centraal	<i>Vervlochten IC + SPR</i> -model (maar daardoor lagere frequenties)
Westtak	<i>Meer rechtstreekse treinen</i> tussen Alkmaar/Hoorn – <i>Schiphol</i> (via Hemboog)	<i>Meer HSL-treinen</i> Amsterdam Centraal – Schiphol Rotterdam
A'dam-Alkmaar/Hoorn	Meer <i>sprinters</i> (8/8) A'dam – Uitgeest, door <i>extra investeringen</i> , IC's blijft gelijk.	<i>Vervlochten IC + SPR</i> model (8/4)
GON (Goederen Oost Nederland)	Gaat uit van GON	Gaat uit van GON

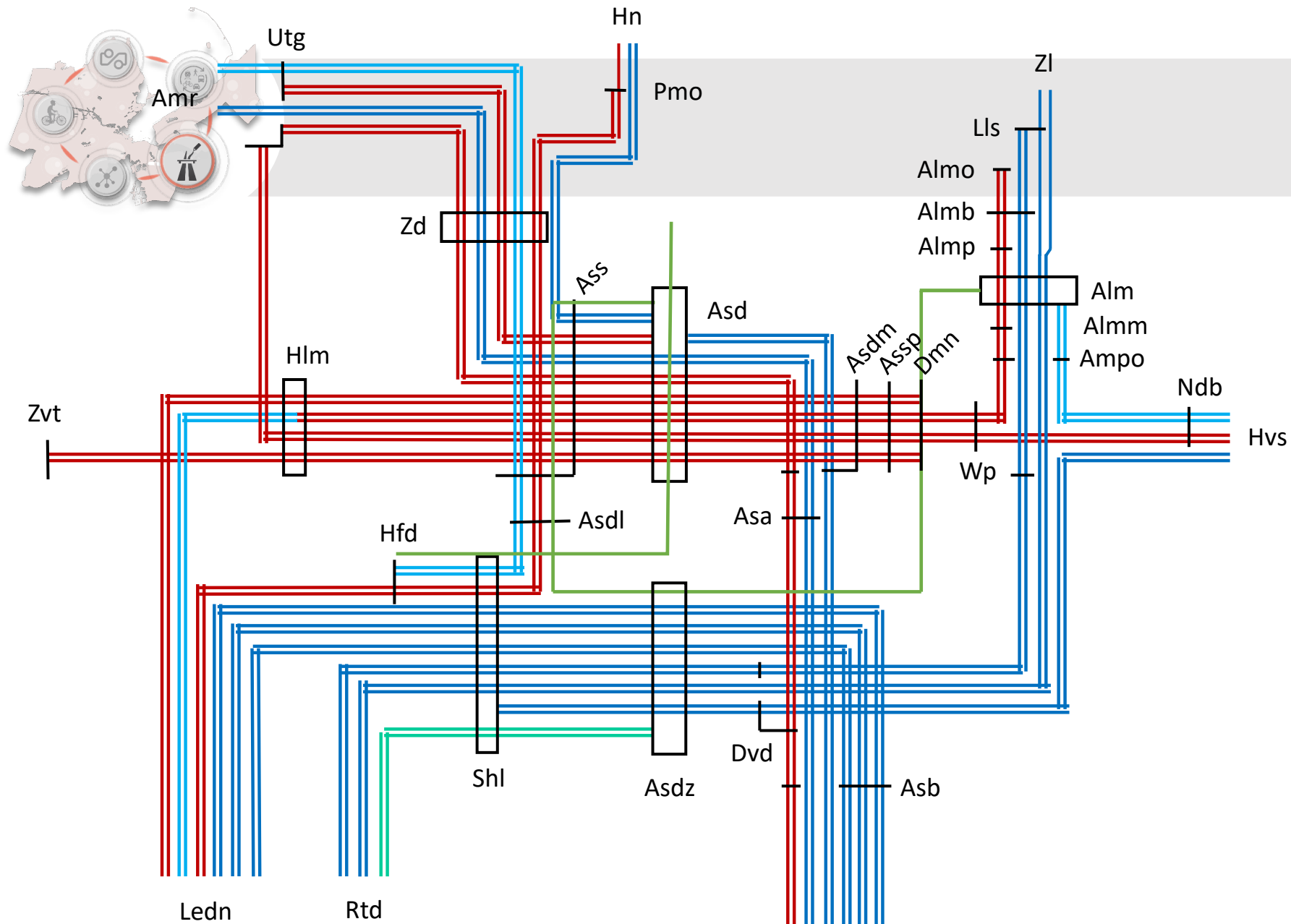
Referentienetwerk: 6-basis 2021



Het beeld links toont het referentienetwerk trein. Het is het netwerk in de spits, waarbij elke lijn staat voor 2 treinen per uur.

Dit is het 6-basis model is 2021, aansluitend op de laatste afspraken die voor het hoofdspoor zijn gemaakt. Dit betekent dat oa de laatste SAAL afspraken zijn opgenomen, wat inhoudt dat er 8 intercity's per uur zijn tussen Almere en Amsterdam Zuid, 6 sprinters tussen Almere en Amsterdam Centraal en 2 treinen tussen Almere en Utrecht via Hilversum.

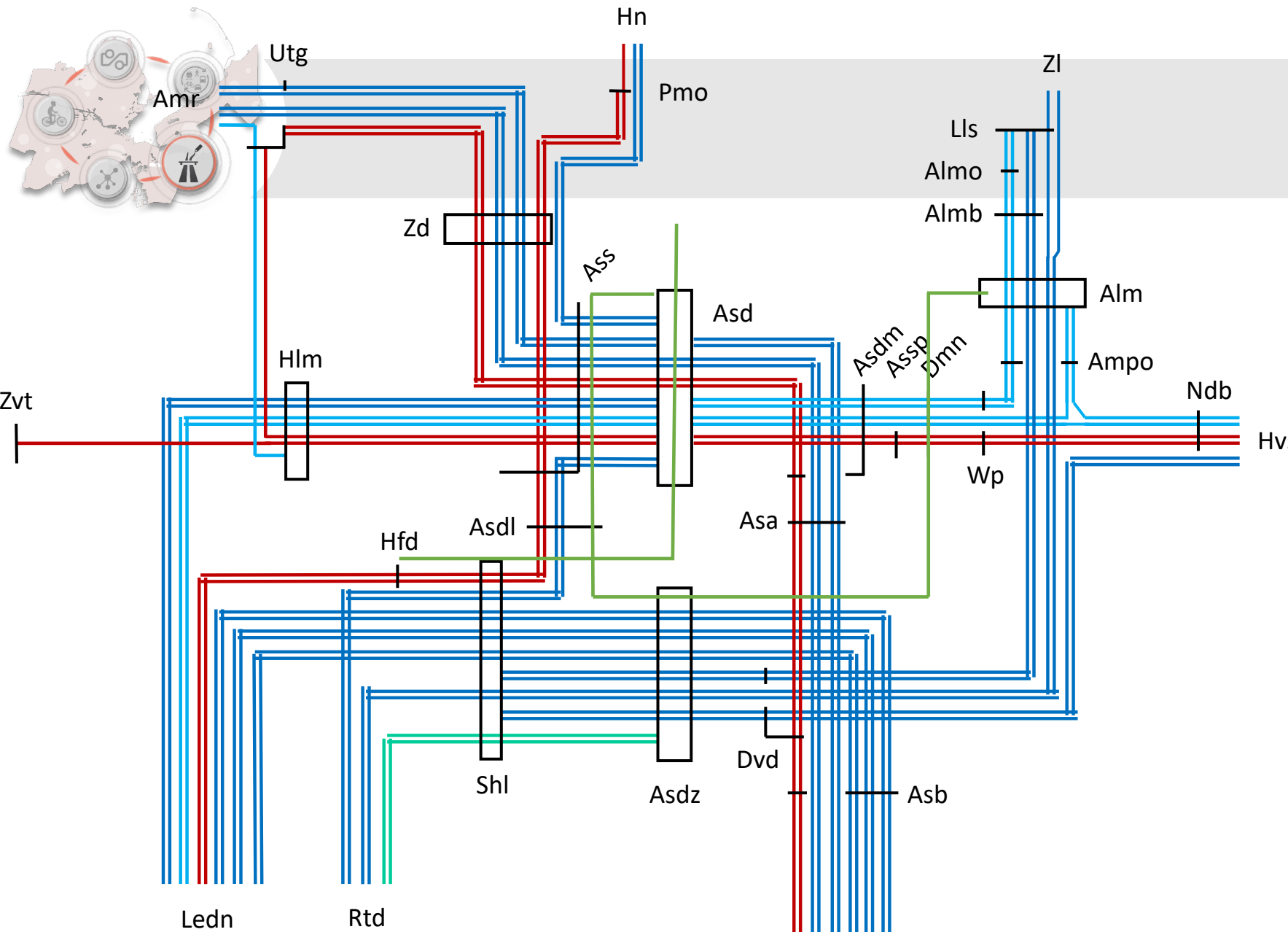
Netwerk A
o.b.v. Netwerkstrategie Rekenvariant 3



De afbeelding laat het spoornetwerk van netwerk A zien. Deze is in het VENOM-model geplaatst door de lijnen en haltes aan te passen. De LOS (level of service) is in de doorrekening gelijk gebleven. Dit betekent dat er soms een over- of onderschatting wordt gemaakt van het aantal reizigers dat tussen halteparen rijdt. In de beschouwing van de resultaten wordt hier rekening mee gehouden.

Het al dan niet opnemen van Lelystad zuid is mogelijk in beide netwerken (al heeft het zonder investeringen wel invloed op de reistijd met de Intercity, omdat de sprinters in Almere Oostvaarders moeten worden ingehaald door de Intercity). Daarom is deze keuze belegd in het werkspoor mobiliteitshubs. Uit dit spoor is gekomen dat een station/hub Lelystad Zuid potentieel kansrijk is, mits deze wordt gecombineerd met ruimtelijke ontwikkeling en mobiliteitstransitie, om zo tot concurrerende reistijden met het openbaar vervoer te komen.

Network B
o.b.v. Networkstrategie Rekenvariant 2



Twee OV-netwerken: BTM

In de tabel rechts is opgenomen welke bouwstenen in welk netwerk zijn opgenomen. In onderstaande tekst zijn de bepalende keuzes toegelicht.

Netwerk A: meer ontvlechten

In dit netwerk loop de IJmeerverbinding via Noorderplassen (gelijk aan het ontwikkelperspectief A4). Het metronet van Amsterdam wordt geheel ontvlechten om dit mogelijk te maken. De Gaasperplaspandiel die hierdoor los komt te liggen, wordt doorgekoppeld naar lijn 19. Mede om Lelylaan en Muiderpoort meer te benutten, wordt de oost-westverbinding Lijnden - Muiderpoort/Diemen Sniep opgewaardeerd, met een nieuw bus/tramknooppunt Lijnden waar kan worden overgestapt van de bussen uit Haarlem (A9). De Zaan-IJcorridor wordt vertramd om zo de ruimtelijke ontwikkeling hier aan te takken. Binnen Amsterdam ontstaan nieuwe tramverbindingen (ook over het IJ langs/op de nieuwe fietsbruggen) om directe OV-relaties aan te bieden.

Netwerk B: minder ontvlechten

In dit netwerk neemt de IJmeerverbinding een deel van de sprinterstations in Almere over. Ook hier wordt het metronetwerk van Amsterdam ontvlechten, maar niet volledig (zie plaatjes volgende pagina's). De Zaan-IJcorridor wordt als HOV-bus opgewaardeerd om zo de ruimtelijke ontwikkeling hier aan te takken.

Nr. Bouwsteen	A	B	Investering?
17 Doortrekken N/Z-lijn naar Hoofddorp	1	1	Ja
18 Sluiten kleine ring	1	1	Ja
19 IJmeerverbinding Almere Centrum (via Noorderplassen)	1		Ja
20 IJmeerverbinding Almere Parkwijk (via Muziekwijk)		1	Ja
21 Ontvlechten metronetwerk Amsterdam	1	1	Nog onduidelijk
22 Nieuwe Oost/West tram-plus verbinding Lijnden - Muiderpoort/Diemen Sniep	1		Ja
23 Nieuwe bus/tramknooppunt Lijnden	1		Ja
24 Nieuwe HOV-verbinding Zuid - Amstel	1	1	Ja
25 Vertrammen Zaan-IJcorridor	1		Ja
26 Upgraden HOV Zaan-IJcorridor		1	Ja
27 Nieuwe tramverbinding: Jordaan - Molenwijk	1		Nee
28 Nieuwe tramverbinding: KNSM-eiland - Molenwijk	1		Nee
29 Nieuwe tramverbinding: Muiderpoort - IJburg	1		Nee (NZ-lijn)
31 Vrije busbaan A9 om langs de file kunnen rijden	1	1	Nee

Beide netwerken

Beide netwerken bevatten een Noord-Zuidlijn en Sluiten kleine ring. Ook hebben ze beide een nieuwe HOV-verbinding Zuid-Amstel om te compenseren voor het wegvallen van de directe metroverbinding. Ook bevatten ze beide een vrije busbaan langs de A9, om de bussen hier geen hinder te laten ervaren van de congestie.



BTM (1/2)

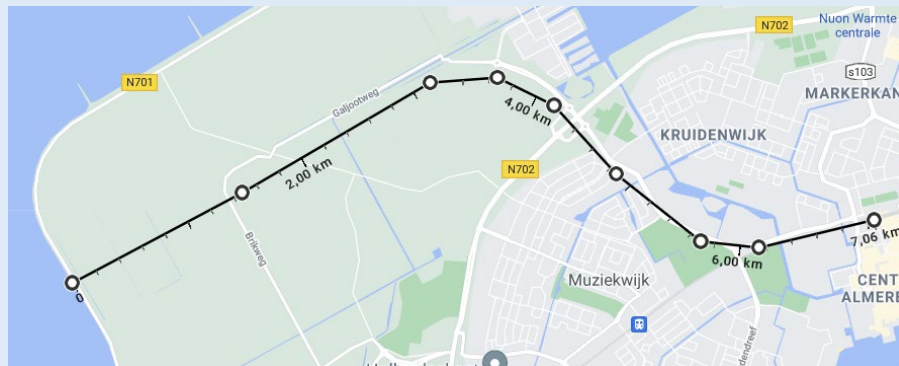
A)

Doortrekken van Noord/Zuidlijn naar Hoofddorp
Sluiten kleine ring

**Nieuwe metro-
verbindingen**

IJmeerverbinding

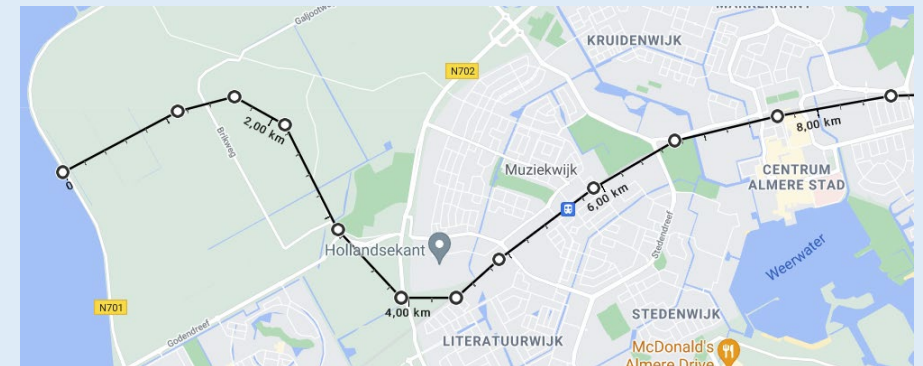
Nieuwe *IJmeerverbinding*, gekoppeld aan de *Ringlijn*. In Almere via *Pampus* naar Centraal.

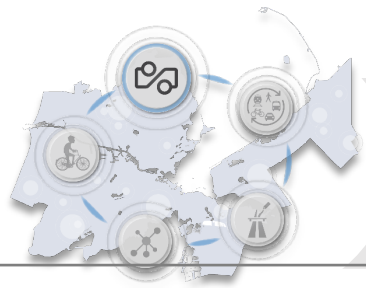


B)

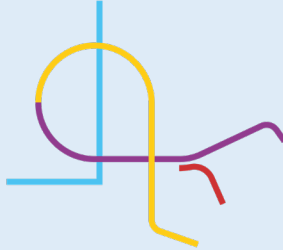
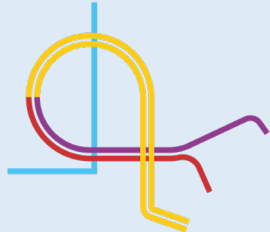
Doortrekken van Noord/Zuidlijn naar Hoofddorp
Sluiten kleine ring

Nieuwe *IJmeerverbinding*, gekoppeld aan de *Ringlijn*. Deze lijn buigt eerder af naar het zuiden en loopt parallel aan het hoofdspoor tot aan *Parkwijk*.





BTM (2/2)

	A) Multimodale regio in balans	B) Passende bereikbaarheid per gebied
Vervlechten/ontvlechten	Geheel <i>ontvlochten</i> metro-netwerk, met losse <i>Gaasperplaspendingel</i> met doorkoppeling naar lijn 19 daardoor hogere frequenties mogelijk op IJmeerverbinding 	Semi- <i>ontvlochten</i> metro-netwerk, frequenties IJmeerverbinding en Gaasperplastak afhankelijk van elkaar 
Oost/Westlijn	Nieuwe <i>Oost/West tram-plus verbinding</i> Lijnden – Muiderpoort/Diemen Sniep (versnelling op kerntraject Lelylaan – Muiderpoort)	n.v.t. (wel bestaande tramlijn)
Haarlem – A'dam Zuid	Bestaande HOV-lijnen Haarlem – A'dam Zuid/Schiphol Noord met <i>aansluiting bij Lijnden</i> op tram-plus Oost/Westlijn	Bestaande HOV-lijnen Haarlem – A'dam Zuid/Schiphol Noord
HOV Zuid-Amstel	<i>Nieuwe HOV-verbinding</i> Zuid – Amstel vanwege wegvallen metroverbinding door ontvlechten	<i>Nieuwe HOV-verbinding</i> Zuid – Amstel vanwege wegvallen metroverbinding door ontvlechten
AmstelTram	Doortrek van de AmstelTram naar <i>Uithoorn</i>	Doortrek van de AmstelTram naar <i>Uithoorn</i>
ZaanIJ-corridor	<i>Vertrammen</i> Zaan-IJcorridor	HOV-plusbus ZaanIJ-corridor (bestaande HOV-lijn)
Nieuwe tangentiële tramverbindingen	<i>Nieuwe tangentiële tramverbindingen:</i> Jordaan – Molenwijk, KNSM-eiland – Molenwijk, IJburg – Muiderpoort	n.v.t.

4. Naar een voorkeursnetwerk OV

Naar een voorkeursnetwerk OV

De twee modellen zijn doorgerekend. Een uitgebreide beschrijving van deze doorrekeningen is opgenomen in het analyserapport. Op basis van deze doorrekening is bepaald hoe de netwerken bijdragen aan de doelen.

Op basis van deze doorrekeningen worden uitspraken gedaan over het voorkeursnetwerk, waarbij in wordt gegaan op de onderzoeksvragen:

1. 'Op welke manier draagt het **OV-netwerk in de MRA** maximaal bij aan de gestelde doelen binnen het **multimodale** netwerkkader?'

En specifiek:

2. 'Blijft dan de conclusie gestand dat een **ontvlochten OV-netwerk** het meeste bijdraagt aan de doelen?'



Uitgangspunten

Bepaald is een onder- en bovengrens qua maatregelen per deelregio. De gedachte is dat voor de **ondergrens** de reizigers in ieder geval vervoerd moeten kunnen worden, en dat de zwaarste knelpunten daarom moeten worden opgelost. Voorbeelden van dergelijke bouwstenen zijn de IJmeerverbinding (lost het IC-knelpunt tussen Almere en Amsterdam Zuid op) en doorstromingsmaatregelen A9 (zorgt ervoor dat de HOV-bus niet wordt gehinderd door de verwachte file op de A9 in 2040).

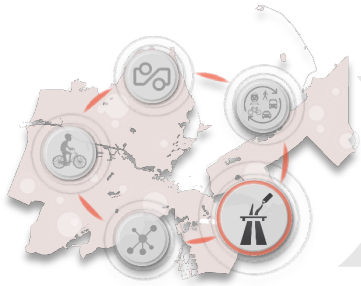
Voor de **bovengrens** kijken we breder naar de doelen en wordt ook meegewogen of de bereikbaarheid en/of de modal split positief wordt beïnvloed met de maatregelen. Hier wordt een mate van redelijkheid in acht genomen door te kijken naar de omvang van de bijdrage aan de doelen en de omvang van de investering. Zijn deze in balans dan wordt de bouwsteen meegenomen in de bovengrens. Voorbeelden van dergelijke bouwstenen zijn extra treinen tussen Haarlem en Amsterdam om het knelpunt te verlichten en vertramming Zaan-IJ wat bereikbaarheidswinst geeft en extra OV-capaciteit.

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt om de bandbreedtes te bepalen:

1. Verstedelijking Polycentrisch 2040
2. Minimale bandbreedte:
 1. Oplossen van knelpunt is noodzakelijk (vanaf IC: donkerrood, SPR: zwart, BTM: zwart), Doorstroomknelpunt: oranje) en/of
 2. Kwaliteit/frequenties minimaal gelijk aan referentie (6-Basis)
 3. Bouwsteen is gewenst op nationaal niveau
3. Maximale bandbreedte:
 1. Oplossen van knelpunt is gewenst (vanaf IC: oranje, SPR: rood, BTM: donkerrood) en/of
 2. Draagt substantieel bij aan de doelen en
 3. Mogelijk tegen een gepaste investering

Knelpunt oplossen nodig (min)	Knelpunt oplossen gewenst (max)	Categorie
		Geen knelpunt
		80% tot 100% zitplaatsen bezet
	IC	Weinig staanplaatsen bezet
	Spr	Veel staanplaatsen bezet (+/- 2 pers/m ²)
IC	BTM	Zeer veel staanplaatsen bezet
Spr, BTM		Past niet (+/- 4 pers/m ² , reizigers blijven achterop station)

Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

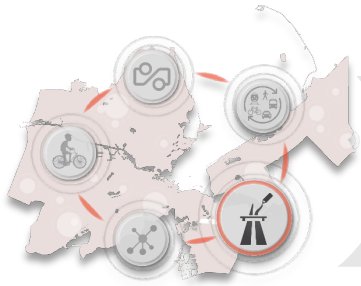


Toepassing Bandbreedte: ondergrens

- Kosten ondergrens: € 8,7-12 mld.
- Hoofdspoor en regionaal OV worden ontvlochten met NZ-lijn en IJmeerverbinding, waarmee knelpunten op het hoofdspoor worden opgelost
- Op hoofdspoor in de MRA zijn geen grote investeringen noodzakelijk
 - Wel noodzakelijk zijn investeringen buiten de MRA, namelijk GNOE (goederen Noordoost Europa) irt extra treinen Amsterdam 't-Gooi.
 - Om de ruimte op het hoofdspoor te kunnen benutten die de doorgetrokken Noord-Zuidlijn biedt zijn investeringen nodig bij Purmerend, Hoofddorp en Driebergen-Zeist.

Gebied	type	Minimale bandbreedte, kosten		
		min	max	Toelichting
Zuid-Kennemerland	Hoofdspoor	0	0	Geen investering noodzakelijk tot 2040
	BTM	0,1	0,2	A9 busbaan nodig om doorstromingsknelpunt op te lossen
Amstelland Meerlanden	Hoofdspoor	0	0	N-Z lijn geeft ruimte op hoofdspoor om knelpunten op te lossen
	BTM	2,5	3,8	
Flevoland - t Gooi	Hoofdspoor			GNOE en IJmeer geven ruimte op hoofdspoor om knelpunten op te lossen, nader onderzoek nodig of IJmeer ook versnelling op hoofdspoor mogelijk maakt
	BTM	2,8	4,4	
Zaanstreek Waterland	Hoofdspoor			8/4 en 6/6 voldoende capaciteit
	BTM	0,1	0,2	HOV Zaanij biedt voldoende capaciteit
Amsterdam	Hoofdspoor			Uitgaande van ontvlechten Amsterdams Metronet voor IJmeerverbinding, met nieuwe HOV Amstel-Zuid, uitgaande dat Sluiten Kleine Ring nodig is voor RO Havenstad (niet goed uit de data te halen)
	BTM	3,1	3,2	
Totaal kosten (€ mlrd.)	Hoofdspoor	0	0	
	BTM	8,6	11,8	
	Totaal	8,6	11,8	

Kosten incl. BTW, prijspeil 2020



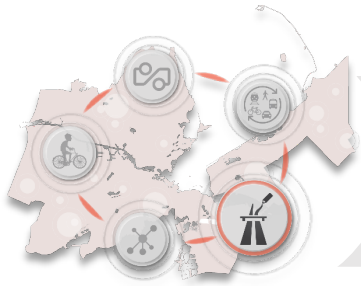
Toepassing Bandbreedte, bovengrens

- Kosten bovengrens: € 12,6-18 mld.
- Enkele knelpunten niet voldoende opgelost! (Schiphol-Rotterdam, Amsterdam - t' Gooi, Zaanccorridor). Nader onderzoek hoe op te lossen
- Naast BTM ook investeringen in hoofdspoor van 2.6-3,7 mld.
- Meer ontvlechten:
 - Trampus Oost-westlijn met knooppunten Lelylaan & Muiderpoort verlicht de druk met name op Amsterdam Centraal

Gebied	type	Bovenkant bandbreedte, kosten		Toelichting	Opmerking/ doorkijk
		min	max		
Zuid-Kennemerland	Hoofdspoor	0,1	0,2	Overwegen aanpassen om meer treinen te laten rijden	Kan zowel een ontvlochten Sbaan zijn (sprinter of sneltrein met parallel HOV) als een vervlochten systeem
	BTM	0,1	0,2	A9 busbaan + overstap Lijnden	
Amstelland Meerlanden	Hoofdspoor	2	2,5	Spoorverdubbeling Amstel-Bijlmer en Nieuw Venneep-Sassenheim geeft extra spoorcapaciteit	Knelpunt Schiphol-Rotterdam in max niet voldoende opgelost
	BTM	2,5	3,8		
Flevoland – t Gooi	Hoofdspoor				Knelpunt richting t Gooi onvoldoende opgelost in max: alternatieve loop IJmeerlijn biedt mogelijk kansen voor een versnelling richting Oost-Nederland via de Flevolijn.
	BTM	3,1	4,7	Alternatieve loop IJmeer in Almere geeft mogelijk meer ruimte op hoofdspoor (nader onderzoeken)	
Zaanstreek Waterland	Hoofdspoor	0,5	1	Spoorverdubbeling Wormerveer en Zandijk Zaanse Schans om 8/8 te kunnen rijden. Biedt nog onvoldoende capaciteit	knelpunten hoofdspoor niet volledig opgelost: doorkijk metro Zaan-IJ?
	BTM	0,2	0,5	vertrammen HOV Zaanij biedt mogelijk extra kwaliteit	
Amsterdam	Hoofdspoor				
	BTM	4,1	5,1	Nieuwe verbindingen over het IJ en versterken Oost-West vergroot de bereikbaarheid	
Totaal kosten (€ mld.)	Hoofdspoor	2,6	3,7		
	BTM	10	14,3		
	Totaal	12,6	18		

Kosten incl. BTW, prijspeil 2020

5. Conclusie en vervolg



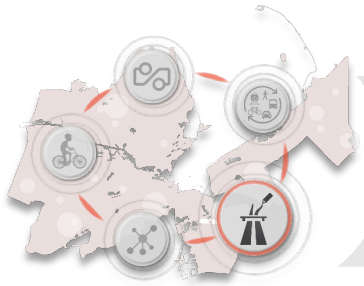
Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

“Op welke manier draagt het **OV netwerk in de MRA** maximaal bij aan de gestelde doelen binnen het **multimodale** netwerkkader”

Antwoord:

- Het ontvlechten van regionaal vervoer en nationaal vervoer draagt bij om knelpunten op te lossen en de bereikbaarheid te vergroten. Dit is zichtbaar bij de NZ-lijn, IJmeerverbinding en OW-verbinding. Hierdoor worden ook de hoofdknoppen centraal en zuid ontlast.
- Sluiten Kleine ring en HOV ZaanIJ dragen bij aan de ontsluiting van Havenstad.
- Doorstroommaatregelen A9 en HOV Huizen-Amsterdam nodig voor een goede reistijd en betrouwbaarheid van het HOV.
- Knelpunten Haarlem-Amsterdam worden zowel verlicht met een Sbaan systeem als een vervlochten systeem. In beide gevallen zijn aanpassingen aan overwegen nodig.
- Investeren in hoofdspoor draagt bij aan de capaciteit en daarmee reizigerscomfort, maar is niet strikt genomen noodzakelijk tot 2040 (daarna waarschijnlijk wel nodig). Onderzochte bouwstenen zijn:
 - Spoorverdubbeling Amstel-Bijlmer
 - Spoorverdubbeling Nieuw Vennep-Sassenheim
 - Spoorverdubbeling Wormerveer – Zaandijk Zaanse Schans

Uitgangspunt: GNOE

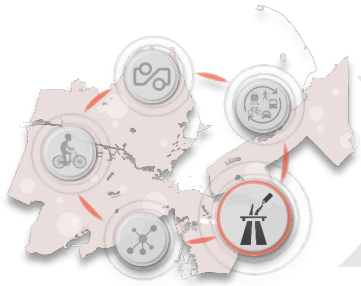


Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

“Blijft dan de conclusie gestand dat een **ontvlochten OV-netwerk** het meeste bijdraagt aan de doelen?”

Deze conclusie blijft gestand voor het ontvlechten van regionaal en nationaal vervoer met nieuwe verbindingen, namelijk de Noord-Zuidlijn, de IJmeerverbinding, HOV ZaanIJ en de Oost-Westverbinding. Door de Noord-zuidlijn ontstaan mogelijkheden op nationaal niveau voor extra treinen waardoor knelpunten worden opgelost. De IJmeerverbinding zorgt voor ontlasting van Amsterdam Zuid en vermindering van de knelpunten tussen Almere en Amsterdam Zuid. Of de IJmeerverbinding extra mogelijkheden biedt (versnelling richting Noord-Nederland of ontlasten Gooicorridor moet nader worden onderzocht). HOV ZaanIJ draagt bij aan ontlasting van het hoofdspoor tussen Amsterdam en Zaandam (en mogelijk ook tussen Alkmaar en Zaandam, maar daar is nader onderzoek voor nodig). De Oost-westverbinding zorgt voor de ontlasting van met name Amsterdam centraal, en verdeling van de druk naar op Lelylaan en Amsterdam Muiderpoort.

Voor de corridor Haarlem-Amsterdam worden de knelpunten zowel verlicht met een ontvlochten S-baan-systeem als een vervlochten systeem. Daarmee zijn beide opties denkbare toekomstscenario's. In beide gevallen zijn aanpassingen aan overwegen nodig. Nader onderzoek is nodig welk systeem het meeste bijdraagt aan de doelen.



Onderzoeksvragen vervolg

Binnen deze fase van het multimodale toekomstbeeld zijn de onderzoeksvragen beantwoord en is de bandbreedte qua OV-investeringen verder versmald. Om deze bandbreedte verder te versmallen is vervolgonderzoek nodig. Met de werkgroep zijn een 7-tal **onderzoeksvragen** gedefinieerd:

1. Nader onderzoek naar de afweging **spoorbediening Haarlem-Amsterdam** (S-baan of vervlochten netwerk). Verder uitwerken van kosten en baten.
2. Verder uitwerken **oost-westverbinding** inc knooppunten (Lijnden/Sloterdijk, Lelylaan, Muiderpoort, Sniep en/of Zeeburg), inclusief een afweging tussen kosten en baten waaronder het spreidingseffect over de knopen.
3. Onderzoeken wat de kansen worden geboden met een **alternatieve loop van de IJmeerverbinding**, waarmee sprinterhaltes in Almere worden overgenomen. Geeft dit bijvoorbeeld mogelijkheden voor extra treinen op de Flevolijn, versnelling richting Noord-Nederland en/of de verlichting van de spoorcorridor Amsterdam-'t Gooi? Hierbij is ook de samenhang met een mogelijke Lelylijn relevant (Deltaplan Noord-Nederland).
4. Mogelijkheden om extra capaciteit te bieden **Amsterdam-Rotterdam**.
5. Een oplossing vinden voor het **spoorknelpunt Zaandam-Alkmaar**. Mogelijk het doortrekken van HOV ZaanIJ richting Krommenie eventueel in combinatie met aanpassingen aan het treinbedieningsmodel.
6. Kosten en baten van **spoorverdubbelingen** Amstel-Bijlmer, Nieuw Vennep-Sassenheim en Wormerveer-Zaandijk Zaanse Schans, ook gekoppeld aan alternatieve verstedelijkingsmogelijkheden.
7. **Metrovisie**: Hoe kunnen de verschillende metrolijnen worden ingepast op het Amsterdamse metronetwerk?

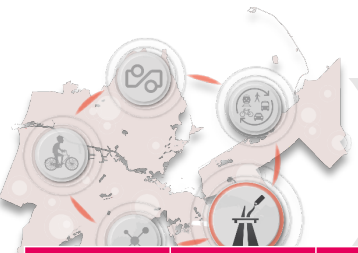
Daarnaast doorgaan met uitwerking NZ-lijn, A9 corridor, IJ-oeverkruisingen, BTM ZWASH, ZaanIJ verbinding, Sluiten Kleine Ring

Er wordt nog nader geduid waar deze vragen het beste kunnen worden belegd. Sommige vragen hebben namelijk een nationaal belang, anderen zijn meer regionaal. Ook zijn er lopende onderzoeken zoals ZWASH en ABA waarbinnen vragen mogelijk een plek kunnen krijgen.

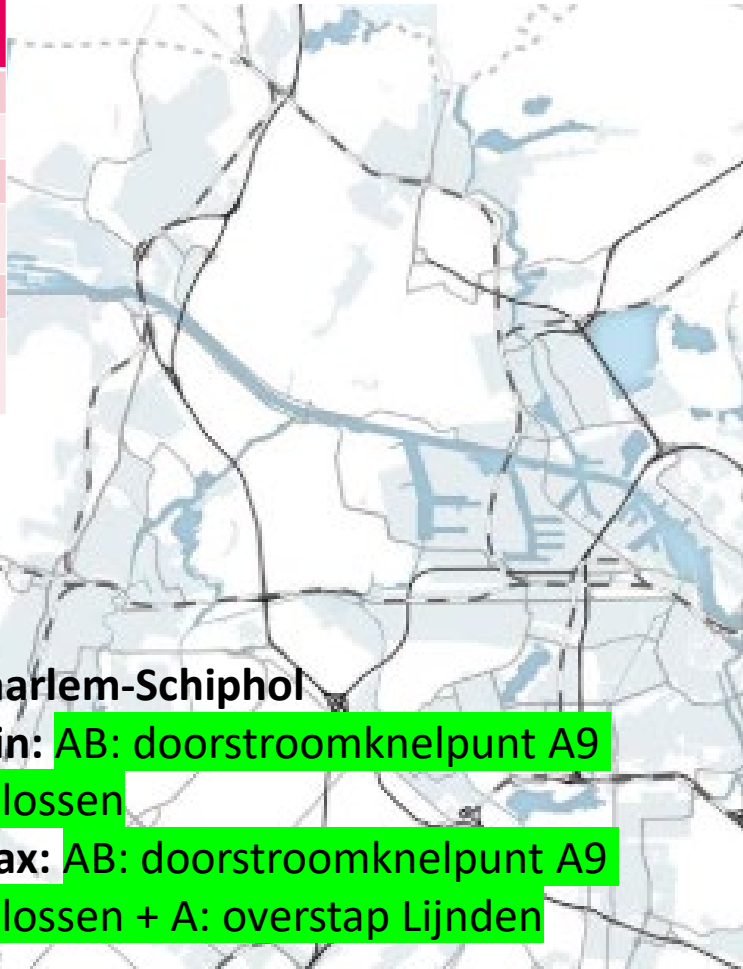
Bijlage: Bandbreedte per windrichting

Passend bij de gestelde uitgangspunten

Bandbreedte investeringen OV: Zuid-Kennemerland



Knelpunt oplossen nodig (min)	Knelpunt oplossen gewenst (max)	Categorie
		Geen knelpunt
		80% tot 100% zitplaatsen bezet
	IC	Weinig staanplaatsen bezet
	Spr	Veel staanplaatsen bezet (+/- 2 pers/m ²)
IC	BTM	Zeer veel staanplaatsen bezet
Spr, BTM		Past niet (+/- 4 pers/m ² , reizigers blijven achterop station)



€ 0.1 - 0.2 mld.

Haarlem-Schiphol
Min: AB: doorstroomknelpunt A9 oplossen
Max: AB: doorstroomknelpunt A9 oplossen + A: overstap Lijnden

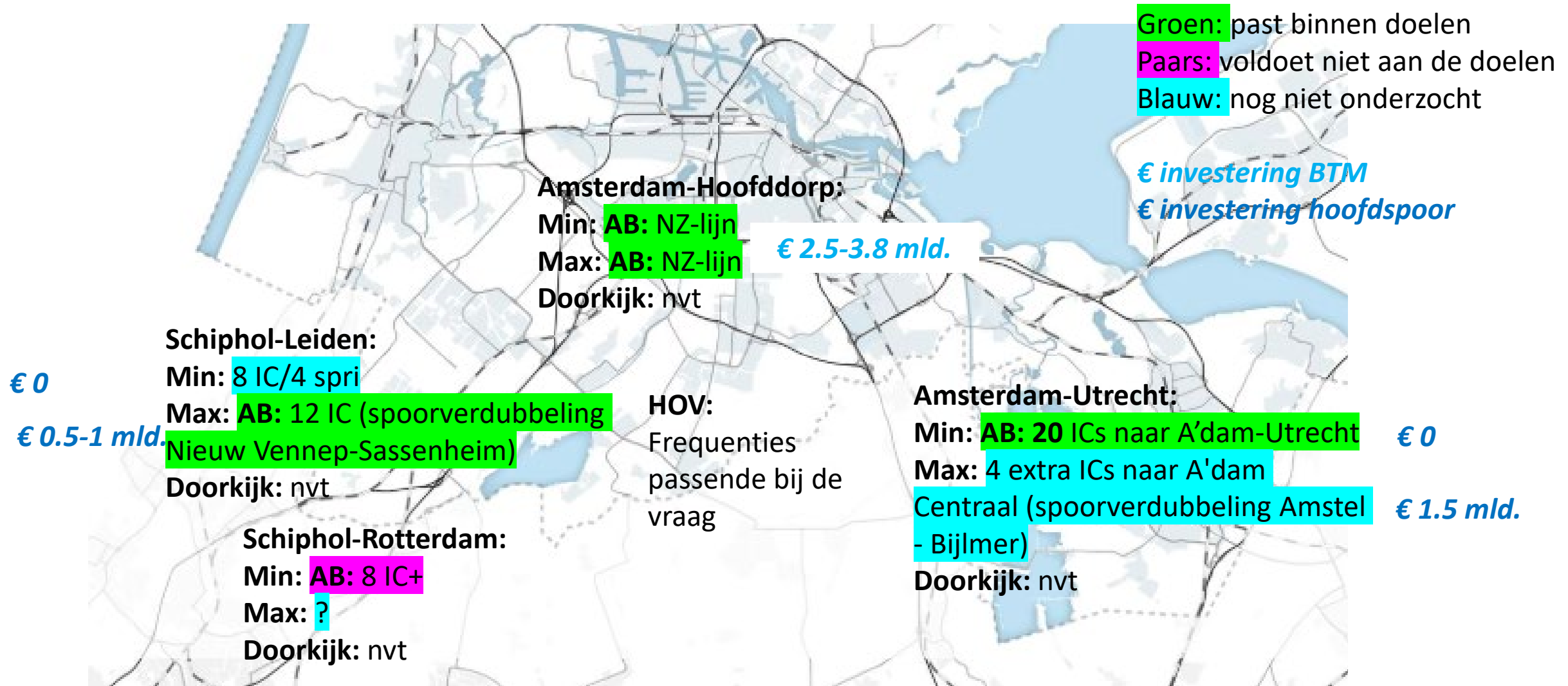
Groen: past binnen doelen
Paars: voldoet niet aan de doelen
Blauw: nog niet onderzocht

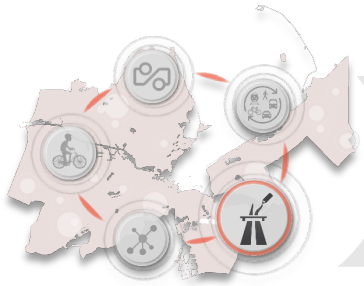
€ investering BTM
 € investering hoofdspoor

Haarlem-Amsterdam
Min: ref: 6/4 € 0 mld.
Max: A OF B OF N: Sbaan 16 SPR, 8/4 of 12 IC met parallel HOV € 0.1-0.2 mld.



Bandbreedte Amstelland-Meerlanden





Bandbreedte Flevoland/t Gooi

€ 2.7 - 4.2 mld.

Richting Flevoland

Min: ref. SAAL+ A. IJmeerverbinding

Max: B. IJmeerverbinding neemt sprinterstations over + versnelling

Noord-Nederland

€ 3.0 - 4.5 mld.

Groen: past binnen doelen

Paars: voldoet niet aan de doelen

Blauw: nog niet onderzocht

€ investering BTM

€ investering hoofdspoor

Richting t Gooi:

Min: B: 2 extra treinen (GNOE) + AB.

Doorstroomknelpunt bus oplossen

€ 0.1 - 0.2 mld.

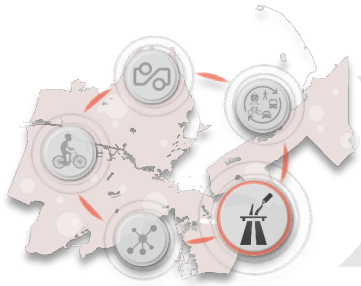
Max: B: 2 extra treinen (GNOE) + AB.

Doorstroomknelpunt bus oplossen

€ 0.1 - 0.2 mld.

Doorkijk: meer treinen v/n Oost NL (Twente) over

Flevo-/Hanzelijn



Bandbreedte Zaanstreek-Waterland

€ 0
€ 0.1 - 0.2 mld.
€ 0.5 - 1.0 mld.
€ 0.2 - 0.5 mld.

Richting Zaandam - Alkmaar:

Min: ref OF B: 8/4 of 6/6

BTM: B: HOV ZaanIJ

Max: A: 8/8 (lost knelpunten onvoldoende op) HOV: A: vertragen ZaanIJ

Doorkijk: 12 IC's met parallel BTM-systeem dat sprinter overneemt

Ri Enkhuizen:

Min: ref spoor (4 IC/4 spr)

Max: ref spoor (4 IC/4 spr)

Ri Purmerend:

Min: kruispunt t Schouw

Max: kruispunt t Schouw

Groen: past binnen doelen

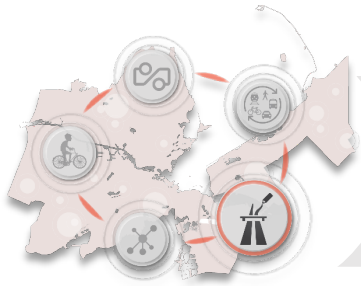
Paars: voldoet niet aan de doelen

Blauw: nog niet onderzocht

€ investering BTM

€ investering hoofdspoor

€ 0



Bandbreedte Amsterdam

€ 3.0 mld.

Havenstad

Min: Sluiten kleine Ring
Max: Sluiten kleine Ring

Over 't IJ

Min: geen investering € 0 mld.

Max: nieuwe oeververbindingen € 0.4-0.6 mld.

€ 0 mld.

€ 0.7 - 1.5 mld.

Oost-West

Min: Frequenties verhogen
Max: A. trampluss Lijnden-Muiderpoort-Diemen

Sniep

Doorkijk: metro

Amsterdamse metro

Min: AB. Ontvlechten + verbinding Zuid-Amstel € 0.1-0.2 mld.

Max: Capaciteit vergroten € ? mld.

Groen: past binnen doelen

Paars: voldoet niet aan de doelen

Blauw: nog niet onderzocht

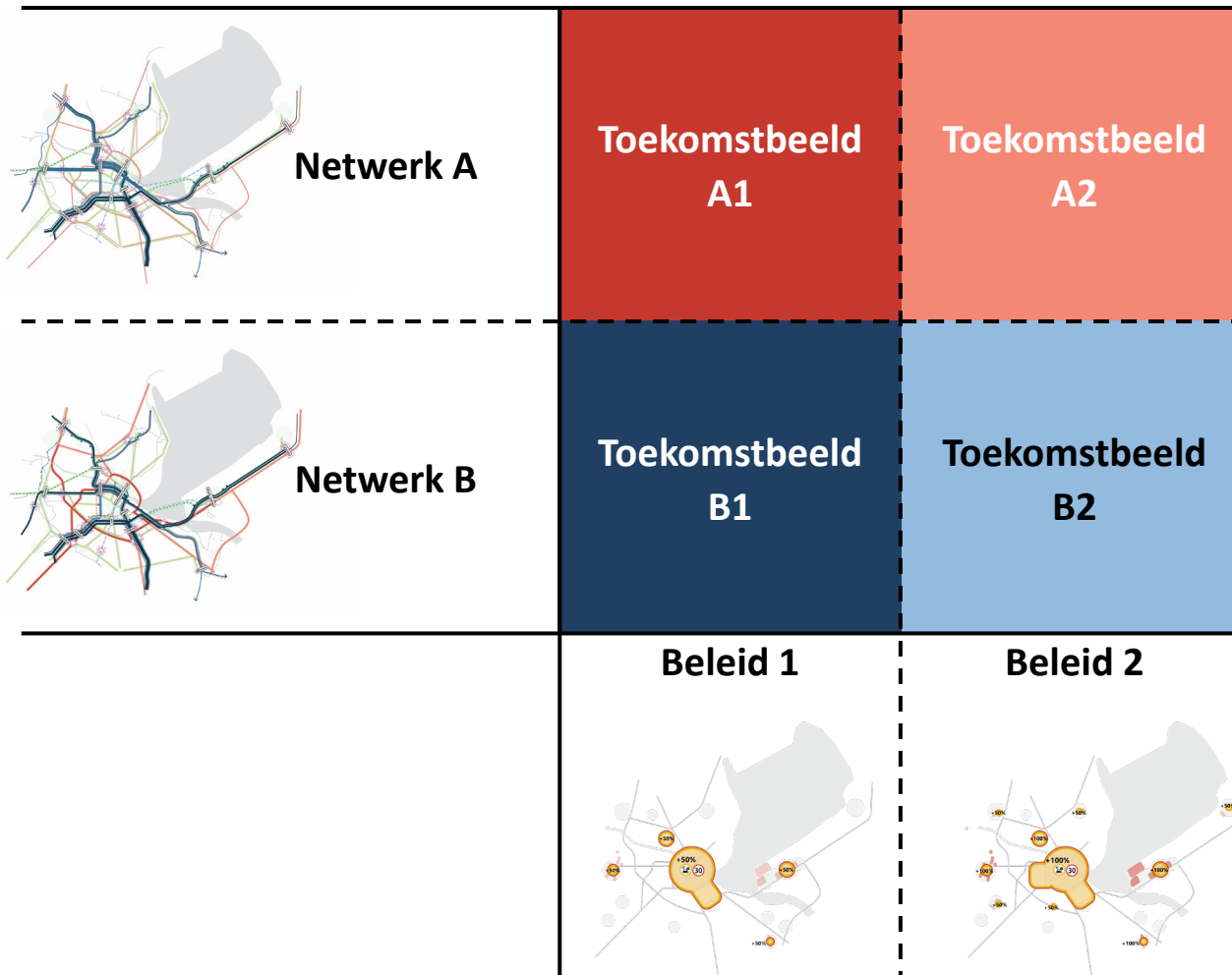
€ investering BTM

€ investering hoofdspoor

Analyse doorrekeningen per windrichting

Van analyse naar bandbreedte per windrichting

Opzet varianten MTB



- Twee multimodale netwerken
- Twee beleidsvarianten
- $2 \times 2 = 4$ toekomstbeelden
- Referentie 2040 – beleidsarm
- Polycentrisch verstedelijkingsmodel 2040

Netwerkvarianten A & B

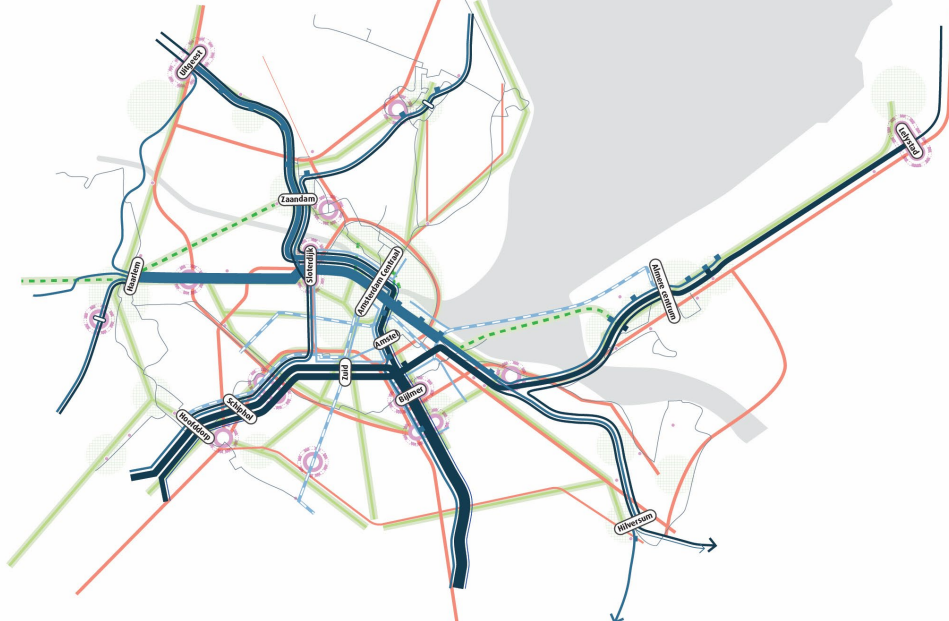
Netwerk A

Fiets: Zowel inzetten op regionaal fietsnetwerk als meer ruimte voor fiets binnen de stad

Openbaar vervoer: Ontvlochten 'fijnmazig' HOV-netwerk als ruggengraat. Veel knopen

Auto: Geen investeringen in het auto-netwerk

Hubs: Regionale hub strategie met hubs dichtbij de stad en verder van de stad.



Netwerk B

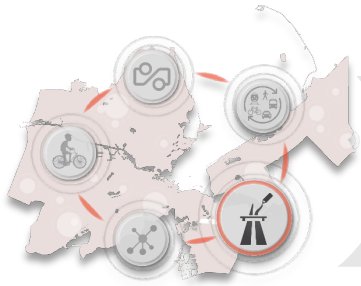
Fiets: Zowel inzetten op regionaal fietsnetwerk als meer ruimte voor fiets binnen de stad

Openbaar vervoer: Minder ontvlochten 'hiërarchisch' HOV-netwerk. Weinig knopen.

Auto: Versterken van de "grote ring" en aangrenzende corridors

Hubs: Regionale hub strategie met hubs dichtbij de stad en verder van de stad.





Beleidsvarianten I & II

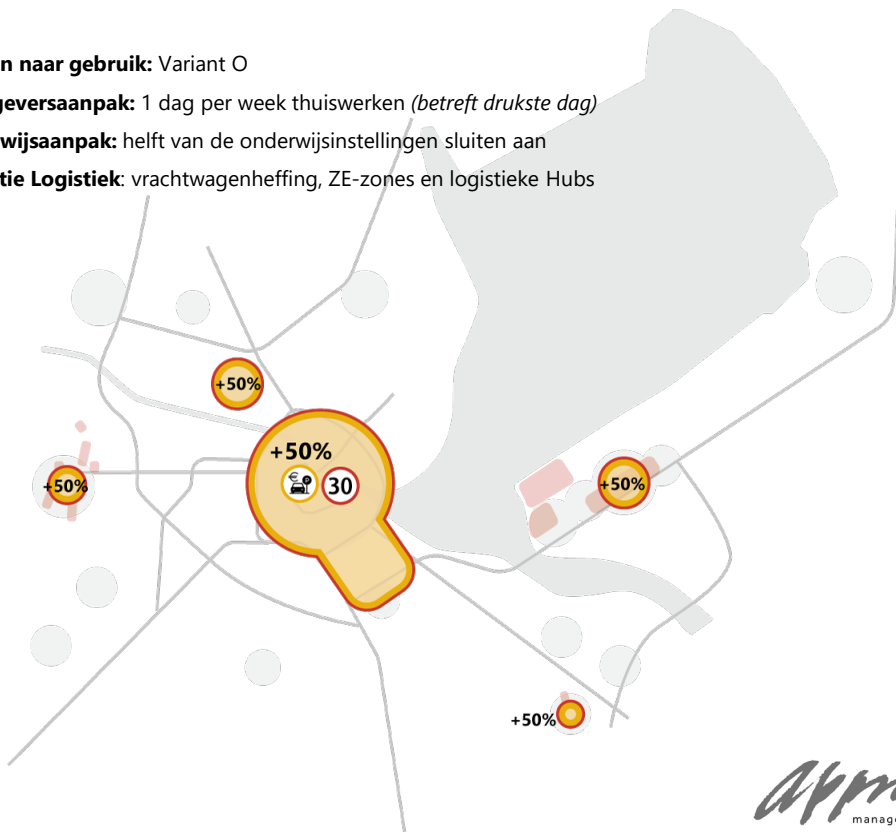
Beleid I

Mobiliteitstransitie

- Invoeren maximum snelheid 30 km/h (enkele uitzonderingen)
- Invoeren verhoging parkeertarief/ invoeren betaald parkeren (€3,50)
- Nieuwbouwlocatie met autoluwe mobiliteitsambities
- Nieuwbouwlocatie met hoge autoluwe mobiliteitsambities

Algemeen

- Betalen naar gebruik:** Variant O
- Werkgeversaanpak:** 1 dag per week thuiswerken (betreft drukste dag)
- Onderwijsaanpak:** helft van de onderwijsinstellingen sluiten aan
- Transitie Logistiek:** vrachtwagenheffing, ZE-zones en logistieke Hubs



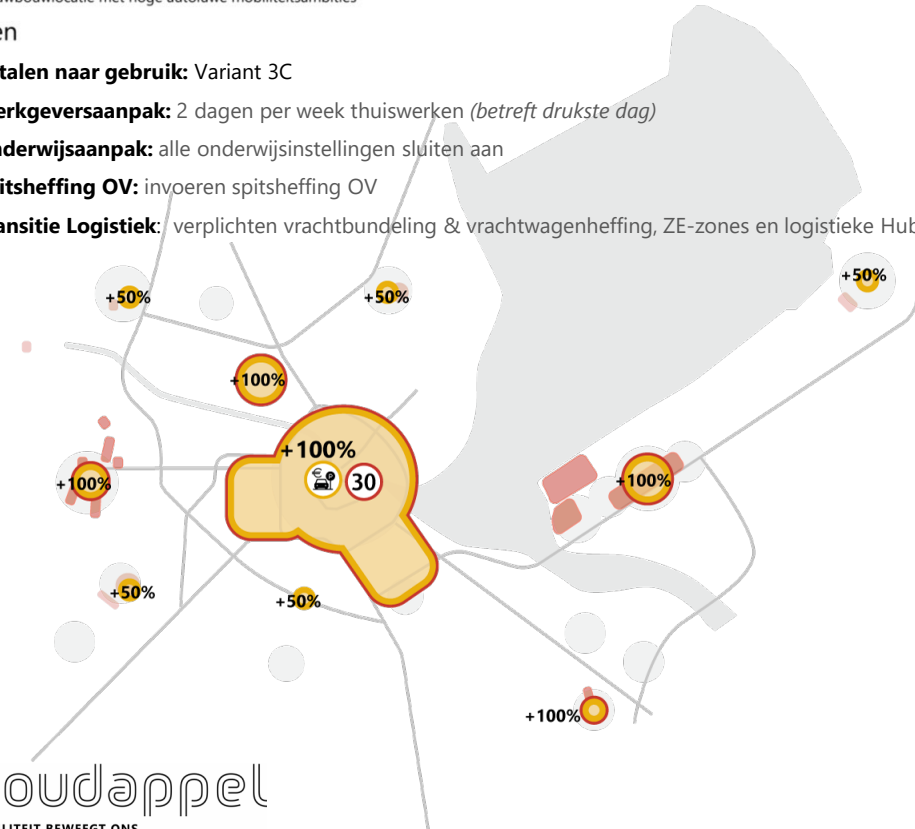
Beleid II

Mobiliteitstransitie

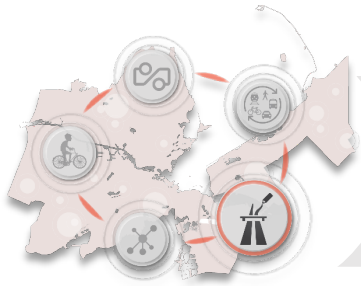
- Invoeren maximum snelheid 30 km/h (enkele uitzonderingen)
- Invoeren verhoging parkeertarief/ invoeren betaald parkeren (€3,50)
- Nieuwbouwlocatie met autoluwe mobiliteitsambities
- Nieuwbouwlocatie met hoge autoluwe mobiliteitsambities

Algemeen

- Betalen naar gebruik:** Variant 3C
- Werkgeversaanpak:** 2 dagen per week thuiswerken (betreft drukste dag)
- Onderwijsaanpak:** alle onderwijsinstellingen sluiten aan
- Spitsheffing OV:** invoeren spitsheffing OV
- Transitie Logistiek:** verplichten vrachtbundeling & vrachtwagenheffing, ZE-zones en logistieke Hubs



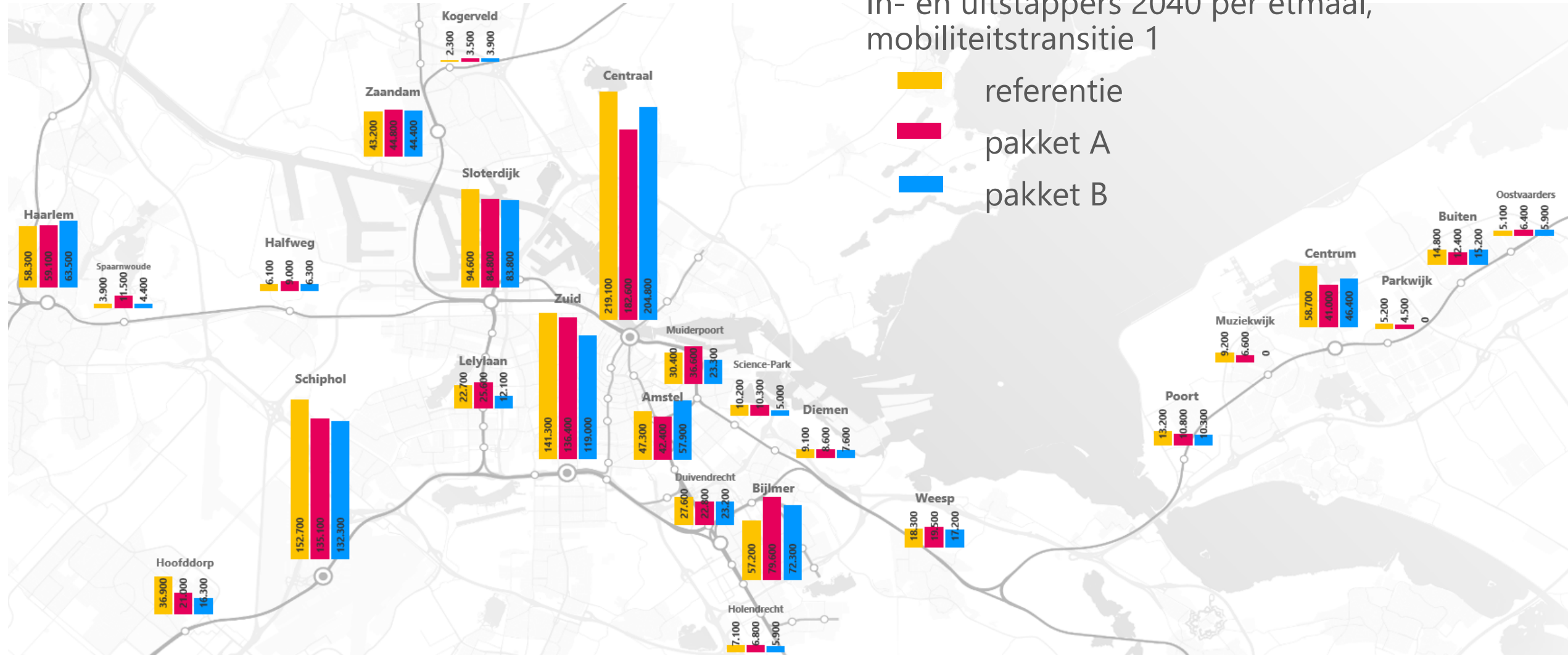
In- en uitstappers

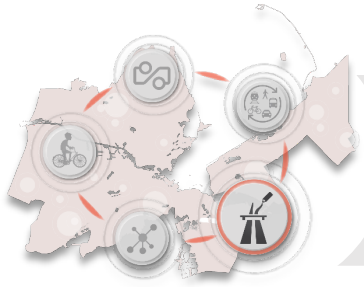


Aanvullende informatie: in- en uitstappers trein

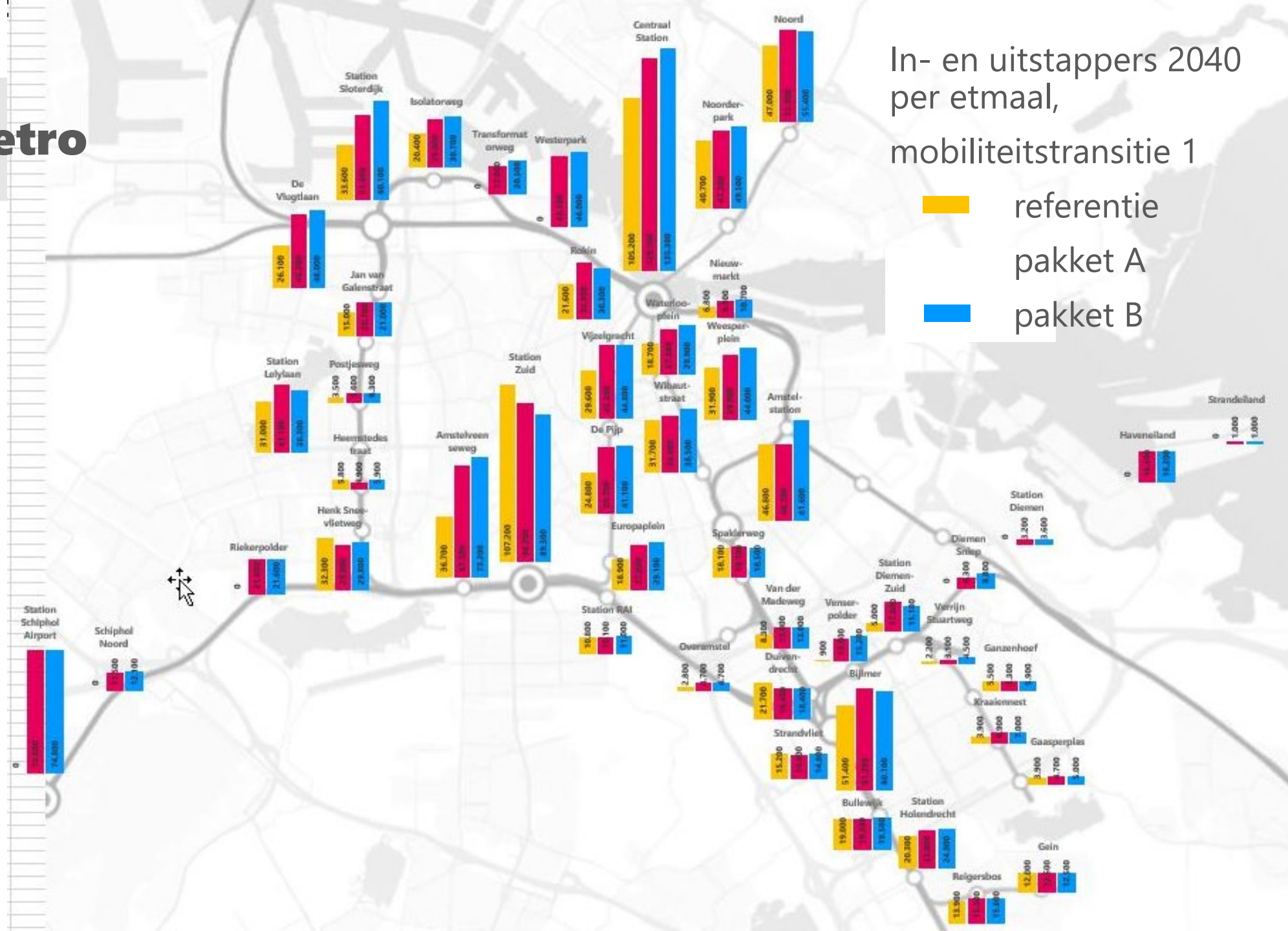
In- en uitstappers 2040 per etmaal, mobiliteitstransitie 1

- referentie
- pakket A
- pakket B





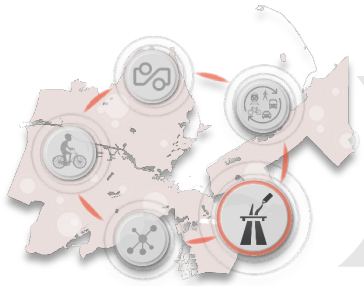
Metro



In- en uitstappers 2040 per etmaal, mobiliteitstransitie 1

- referentie
- pakket A
- pakket B

Amstelland-Meerlanden



Bouwstenen – Amstelland-Meerlanden

€ 90-100 mln.

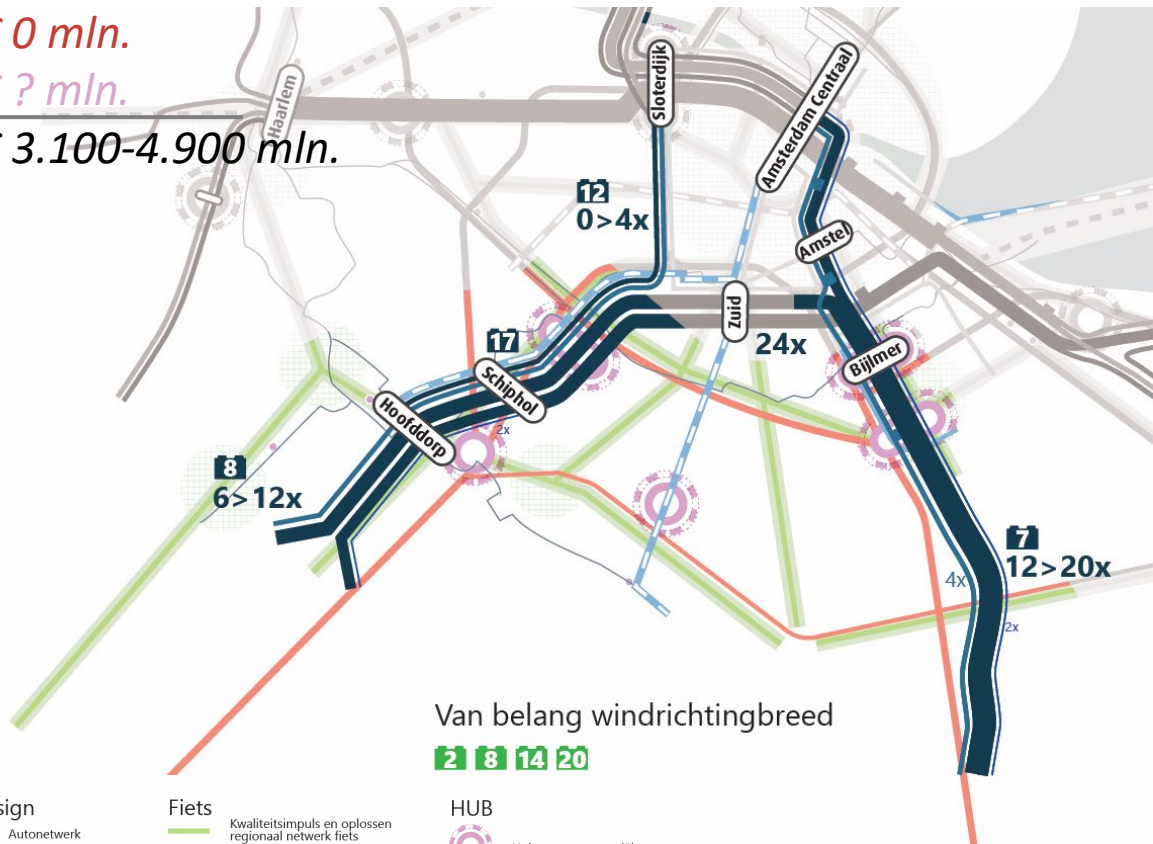
€ 3.000-4.800 mln.

€ 0 mln.

€ ? mln.

€ 3.100-4.900 mln.

Netwerk A



Van belang windrichtingbreed

2 8 14 20

- Redesign**
 - Autonetwerk
- Openbaar Vervoer**
 - Intercity/snelrein
 - Sprinter
 - Metro
 - HOV
- Fiets**
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen regionaal netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen missing links netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen stedelijk netwerk fiets
- HUB**
 - Hub meeste potentiële
 - Potentiële Hub
- Algemeen**
 - Bouwsteen



€ 90-100 mln.

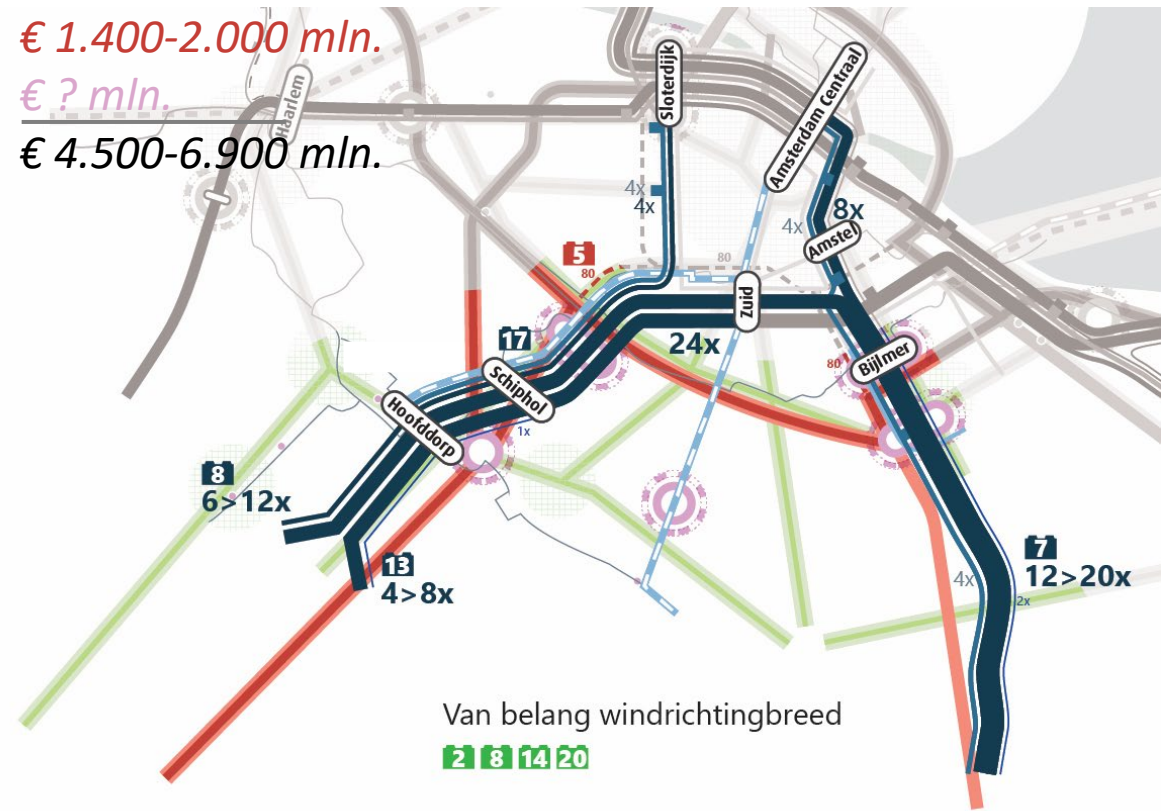
€ 3.000-4.800 mln

€ 1.400-2.000 mln.

€ ? mln.

€ 4.500-6.900 mln.

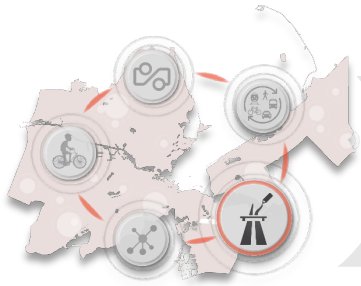
Netwerk B



Van belang windrichtingbreed

2 8 14 20





Bouwstenen – Amstelland-Meerlanden

Bouwstenen in netwerk A

- 2** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 8** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 14** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 20** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 7** Meer (+8x) IC's Amsterdam – Utrecht
- 8** Meer (+6x) IC's Amsterdam – Leiden – Den Haag
- 12** Meer (4x) rechtstreekse treinen Alkmaar/Hoorn – Schiphol (via Hemboog)
- 17** Doortrekken N/Z-lijn naar Hoofddorp

Bouwstenen in netwerk B

- 2** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 8** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 14** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 20** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- Meer (+8x) IC's Amsterdam – Utrecht
- 7** Meer (+6x) IC's Amsterdam – Leiden – Den Haag
- 8**
- Meer (4x) HSL-treinen Amsterdam Centraal – Schiphol - Rotterdam
- 13**
- Doortrekken N/Z-lijn naar Hoofddorp
- 17** Capaciteitsuitbreiding A4 Burgerveen – Badhoevedorp (+ 2x1 rijstrook)
- 5**
- Capaciteitsuitbreiding A9 Badhoevedorp – Holendrecht (+ 2x1 rijstrook)
- 5**
- Capaciteitsuitbreiding A5 De Hoek – Raasdorp (+ 2x1 rijstrook)

Mogelijke Hubs

- 12** Spaarne Gasthuis Hoofddorp
- 14** Amstelveen BTAZ
- 17** Breukelen
- 19** Nieuw-Vennep
- 20** Hoofddorp Zuid STP
- 21** Knooppunt Schiphol Noord
- 22** Hoofddorp De Hoek
- 35** Aalsmeer
- 36** Gestewoud-Zuid
- 51** Sassenheim
- 53** Abcoude

Mobiliteitstransitie 1

- 15 18** Zero-emissie zones in stedelijke zones & lokale hubs voor deelmobiliteit
- Geen autoluwe nieuwbouw- of verdichtingslocaties
- 10 17** Vlakke heffing (BnG 0); vrachtwagenheffing

Mobiliteitstransitie 2

- 4 7 18** Strenger parkeerbeleid in Amstelveen en Hoofddorp; Zero-emissie zones in stedelijke zones
- 9 16** Autoluwe nieuwbouw- en verdichtingslocaties in Hoofddorp
- 11 17** Gedifferentieerde heffing (BnG 3C: spitsheffing A4 en A9); vrachtwagenheffing



Knelpunten OV



Capaciteitsknelpunten OV Amstelland-Meerlanden

- 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)
- 10 Frequentie verbinding
 - 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen
 - 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen: past niet op infra
 - ⚡ Doorstroomknelpunt (I/C auto > 0,9)

Schiphol - Leiden

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Intercity	6	6	6	12	12	12	12
Sprinter	4	4	4	4	4	4	4

Schiphol - Rotterdam

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Intercity	6	6	6	8	8	8	8

Abdijtunnel

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
R-net	24	24	24	24	24	24	24
	38	41	41	26	27		25

Amsterdam Zuid - Amstelveen

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
R-net	18	18	18	18	18	18	18
		19	19	22	23	22	22

Amstelveen - Bijlmer

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
R-net	21	21	21	21	21	21	21
	30	31	31	30	31	30	30

Amsterdam Bijlmer - Utrecht

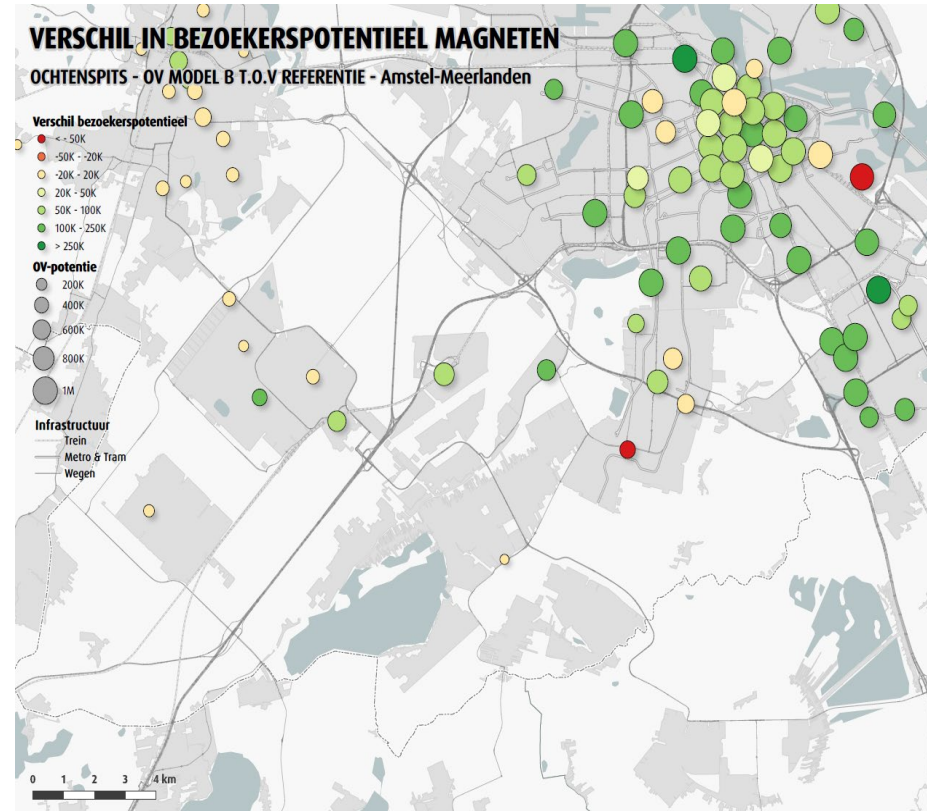
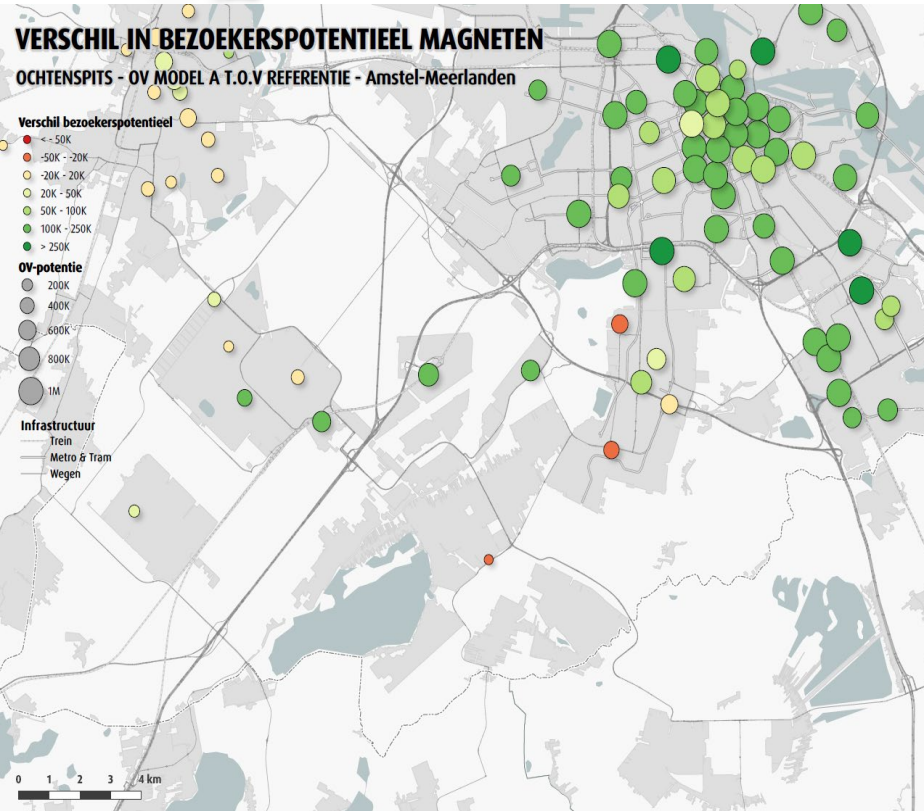
	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Intercity	12	12	12	20	20	20	20
Sprinter	4	4	4	4	4	4	4

Knelpunten OV Amstelland-Meerlanden

- 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 staplaatsen 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.



Bereikbaarheid toplocaties OV

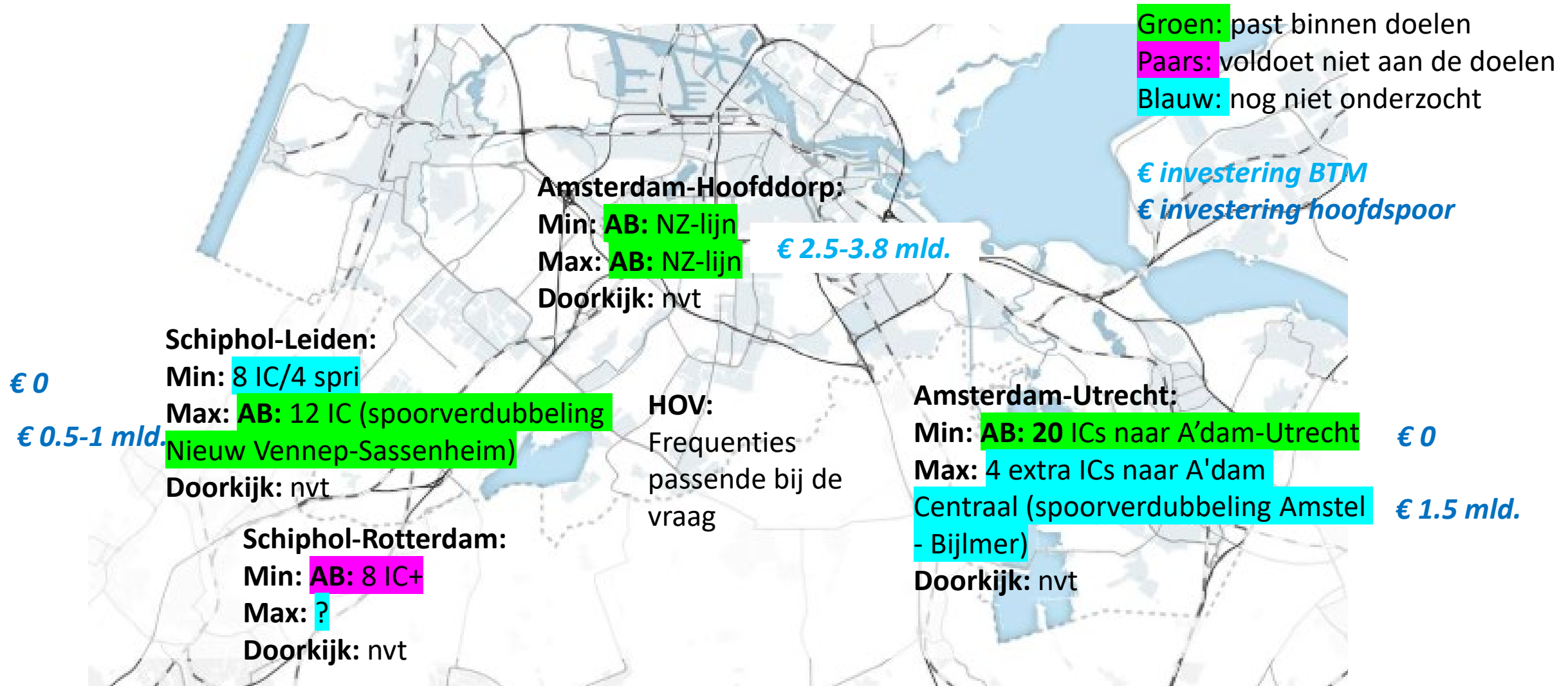


Bereikbaarheid OV Amstel-Meerlanden

- 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/Zuidlijn kleiner vanwege de voor- / 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 Amstelveensweg en de metrohaltes aan de Oostlijn.

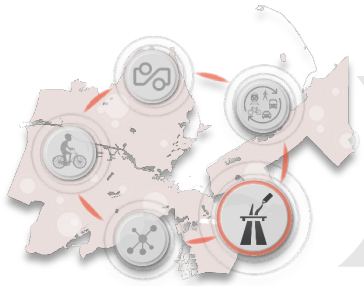


Bandbreedte Amstelland-Meerlanden





Zuid-Kennemerland / IJmond

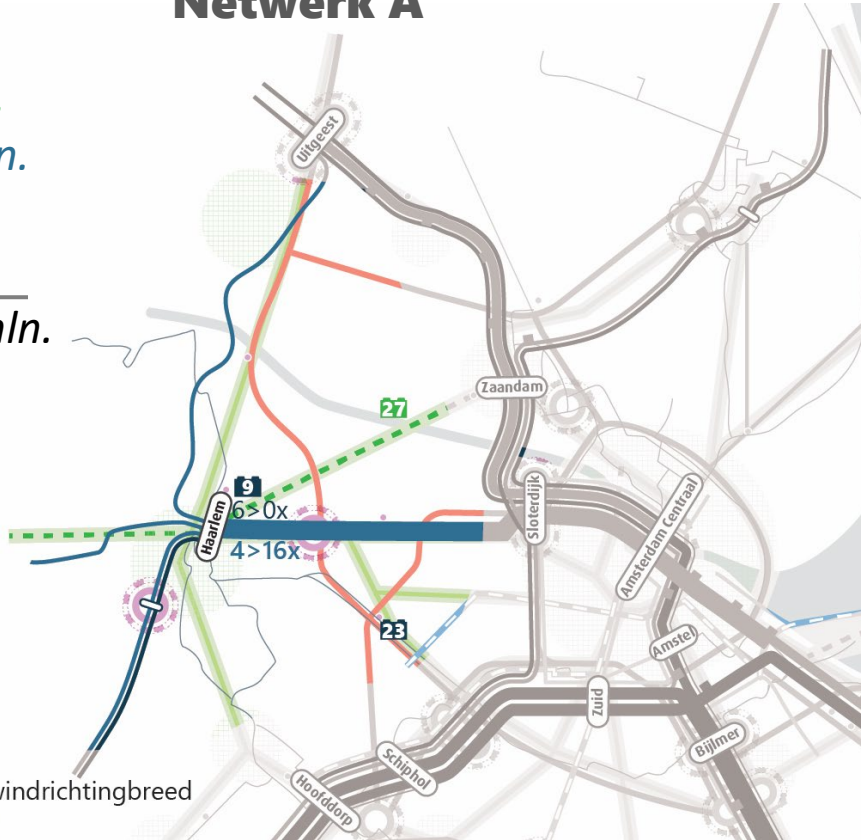


Bouwstenen – Zuid-Kennemerland / IJmond

Netwerk A

- € 50-75 mln.
- € 75-150 mln.
- € 0 mln.
- € ? mln.

- € 125-225 mln.

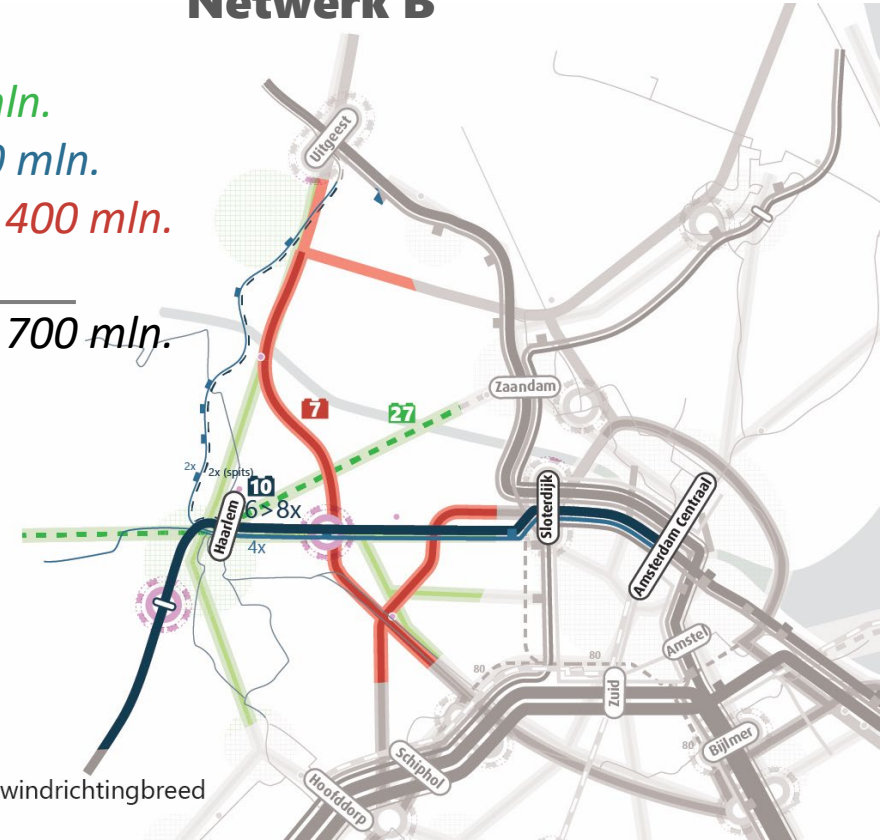


Van belang windrichtingbreed
3 9 15 21

Netwerk B

- € 50-75 mln.
- € 100-200 mln.
- € 1.700-2.400 mln.
- € ? mln.

- € 1.900-2.700 mln.

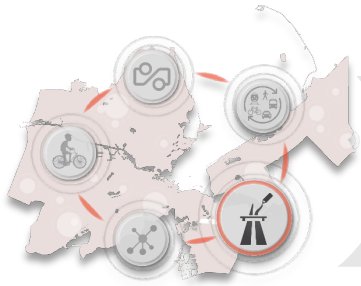


Van belang windrichtingbreed
3 9 15 21

- Redesign**
 - Autonetwerk
- Openbaar Vervoer**
 - Intercity/snelrein
 - Sprinter
 - Metro
 - HOV
- Fiets**
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen regionaal netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen missing links netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen stedelijk netwerk fiets

- HUB**
 - Hub meeste potentiële
 - Potentiële Hub
- Algemeen**
 - Bouwsteen





Bouwstenen – Zuid-Kennemerland / IJmond

Bouwstenen in netwerk A

- 3** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 9** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 15** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 21** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 27** Frequentieverhoging regionale pontjes Noordzeekanaal
- 9** Hoogfrequente S-Baan Haarlem – Amsterdam – Diemen, doorgelinkd over Amsterdam Centraal
- 23** Nieuw bus/ tramknooppunt Lijnden

Bouwstenen in netwerk B

- 3** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 9** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 15** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 21** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 27** Frequentieverhoging regionale pontjes Noordzeekanaal
- 10** Meer (+2x) IC's Amsterdam – Haarlem
- 7** Capaciteitsuitbreiding A9 Badhoevedorp – Uitgeest (+ 2x1 rijstrook)

Mogelijke Hubs

- 7** Heemstede-Aerdenhout
- 8** De Wijde Blik IJmuiden
- 10** Halfweg-Zwanenburg
- 11** Haarlem Spaarnwoude
- 13** Haarlem Noord
- 18** Badhoevedorp-West

Mobiliteitstransitie 1

- 4** **7** Strenger parkeerbeleid (+50%) en verlagen snelheid in Haarlem; zero-emissie zones in stedelijke zones & lokale hubs voor deelmobiliteit
- 15** **18**
- 9** **16** Autoluwe nieuwbouw- of verdichtingslocaties in Haarlem
- 10** **17** Vlakke heffing (BnG 0); vrachtwagenheffing

Mobiliteitstransitie 2

- 4** **7** Strenger parkeerbeleid (+100%) en verlagen snelheid in Haarlem; strenger parkeerbeleid (+50%) in Beverwijk; zero-emissie zones in stedelijke zones
- 18**
- 9** **16** Zeer autoluwe nieuwbouw- en verdichtingslocaties in Haarlem en autoluw in IJmuiden en Beverwijk
- 11** **17** Gedifferentieerde heffing (BnG 3C: Spitsheffing A9 en A22); vrachtwagenheffing

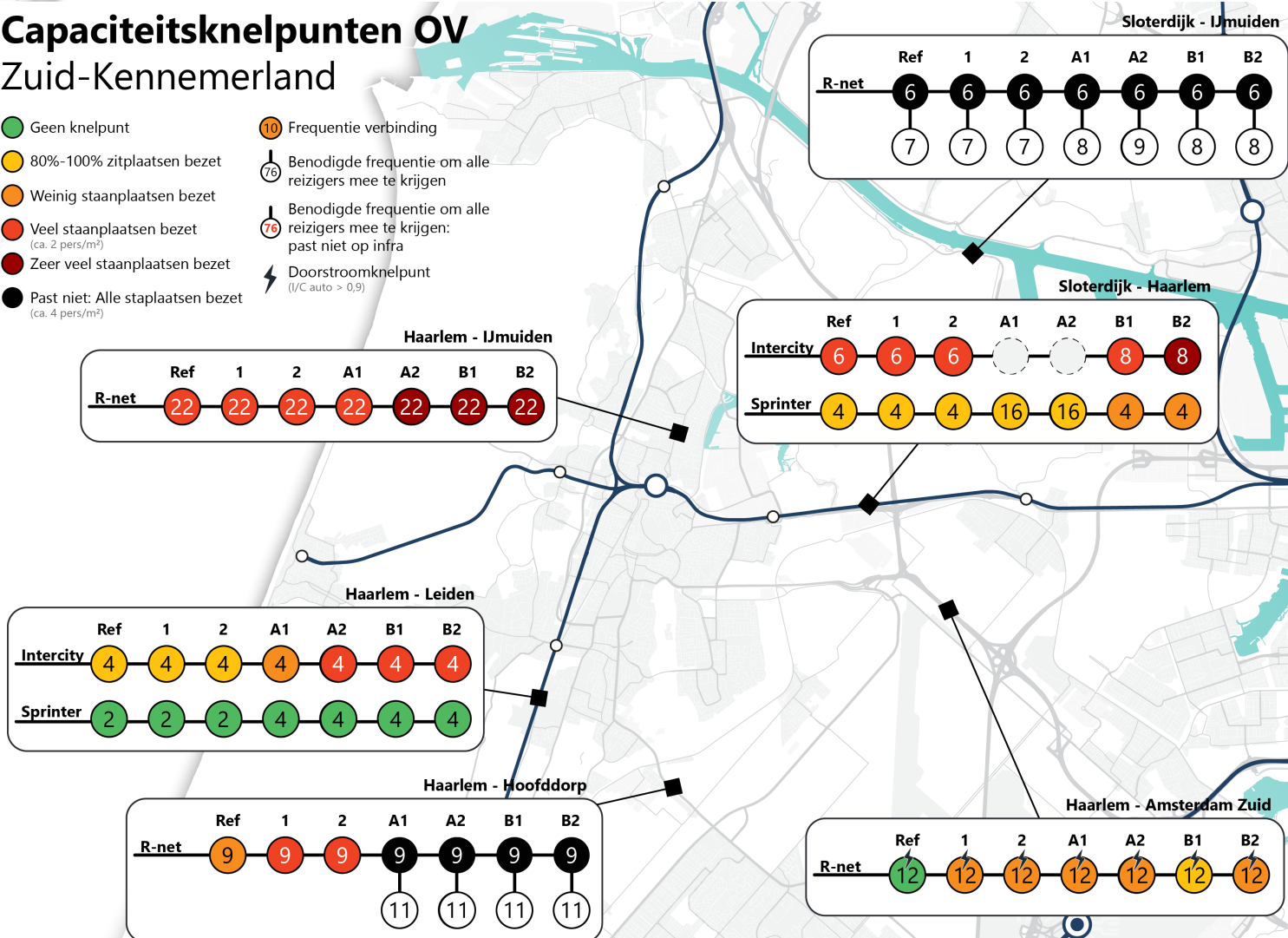


Knelpunten OV



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 stapplaatsen bezet (ca. 4 pers/m²)
- ⚡ Frequentie verbinding
- 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen
- 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen: past niet op infra
- ⚡ Doorstroomknelpunt (I/JC auto > 0,9)

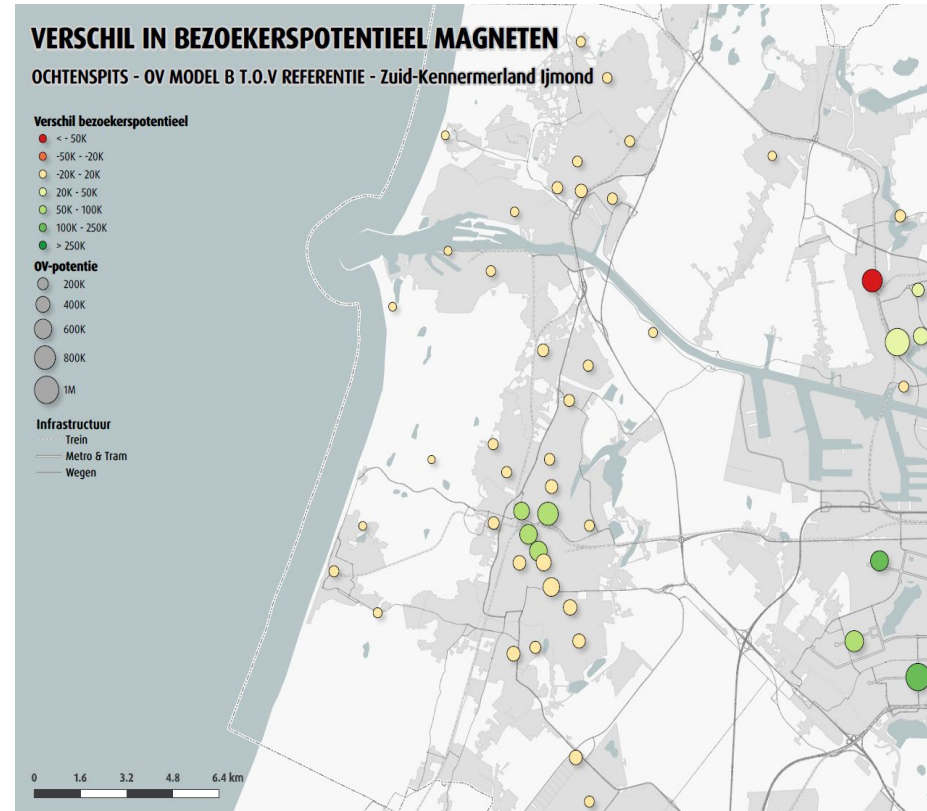
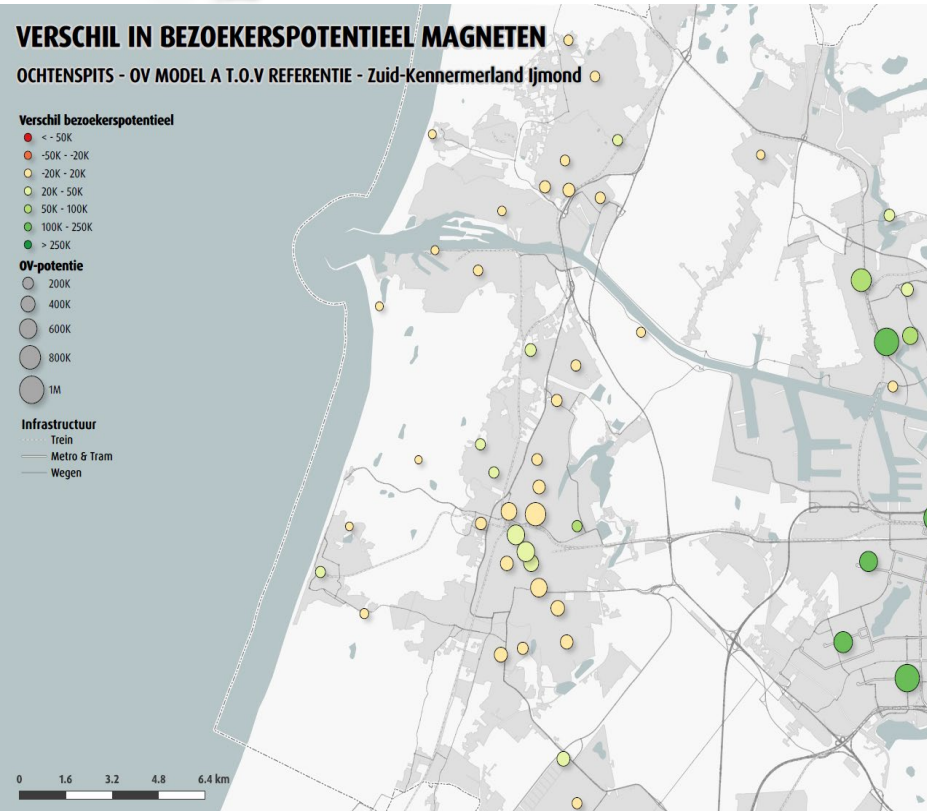


Knelpunten OV Zuid-Kennemerland / IJmond

- Het grootste verschil op hoofdspoor tussen netwerk A en B in de regio Zuid Kennemerland is de keuze tussen een twee treinsysteem (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 capaciteitsknelpunt, 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.



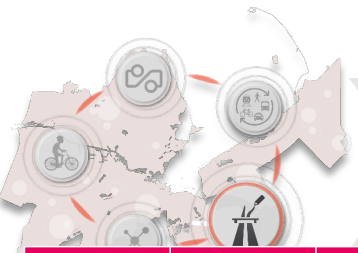
Bereikbaarheid toplocaties OV



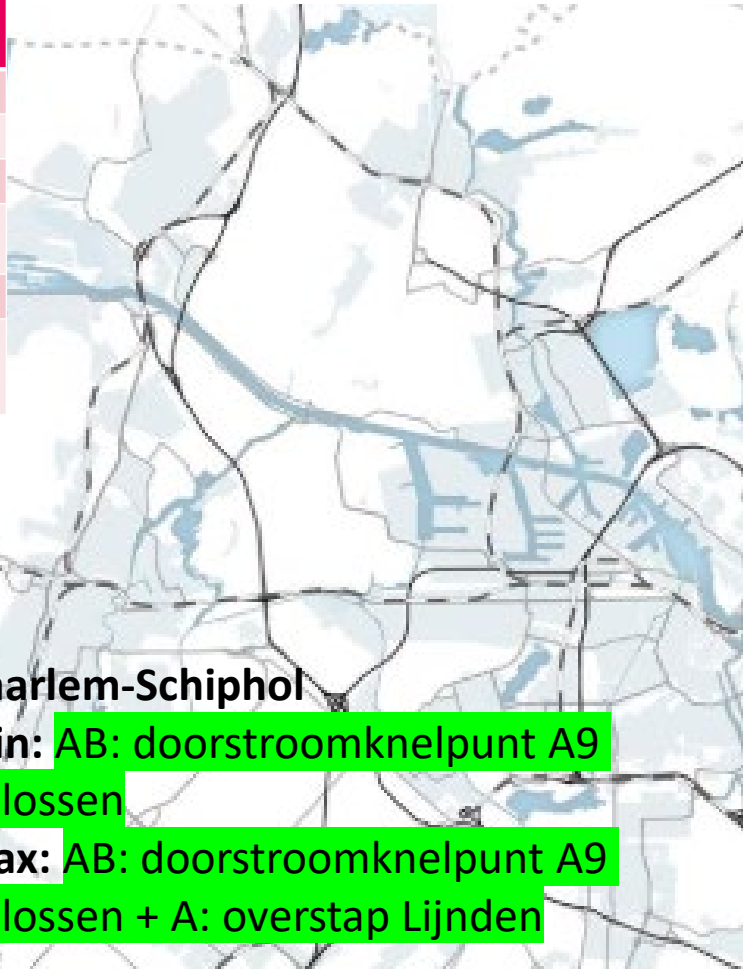
Bereikbaarheid OV Zuid-Kennemerland / IJmond

- 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 uitspreid 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/Westverbinding heeft geen/bepert effect op de bereikbaarheid. Deze route is qua reistijd waarschijnlijk niet concurrerend genoeg t.o.v. de S-Baan / metro Amsterdam.

Bandbreedte investeringen OV: Zuid-Kennemerland



Knelpunt oplossen nodig (min)	Knelpunt oplossen gewenst (max)	Categorie
		Geen knelpunt
		80% tot 100% zitplaatsen bezet
	IC	Weinig staanplaatsen bezet
	Spr	Veel staanplaatsen bezet (+/- 2 pers/m ²)
IC	BTM	Zeer veel staanplaatsen bezet
Spr, BTM		Past niet (+/- 4 pers/m ² , reizigers blijven achterop station)



€ 0.1 - 0.2 mld.

Haarlem-Schiphol
Min: AB: doorstroomknelpunt A9 oplossen
Max: AB: doorstroomknelpunt A9 oplossen + A: overstap Lijnden

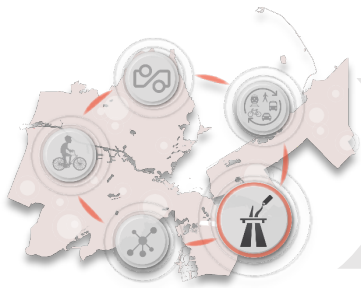
Groen: past binnen doelen
Paars: voldoet niet aan de doelen
Blauw: nog niet onderzocht

€ investering BTM
 € investering hoofdspoor

Haarlem-Amsterdam
Min: ref: 6/4 € 0 mld.
Max: A OF B OF N: Sbaan 16 SPR, 8/4 of 12 IC met parallel HOV € 0.1-0.2 mld.



Amsterdam



Bouwstenen - Amsterdam

€ 400-600 mln.

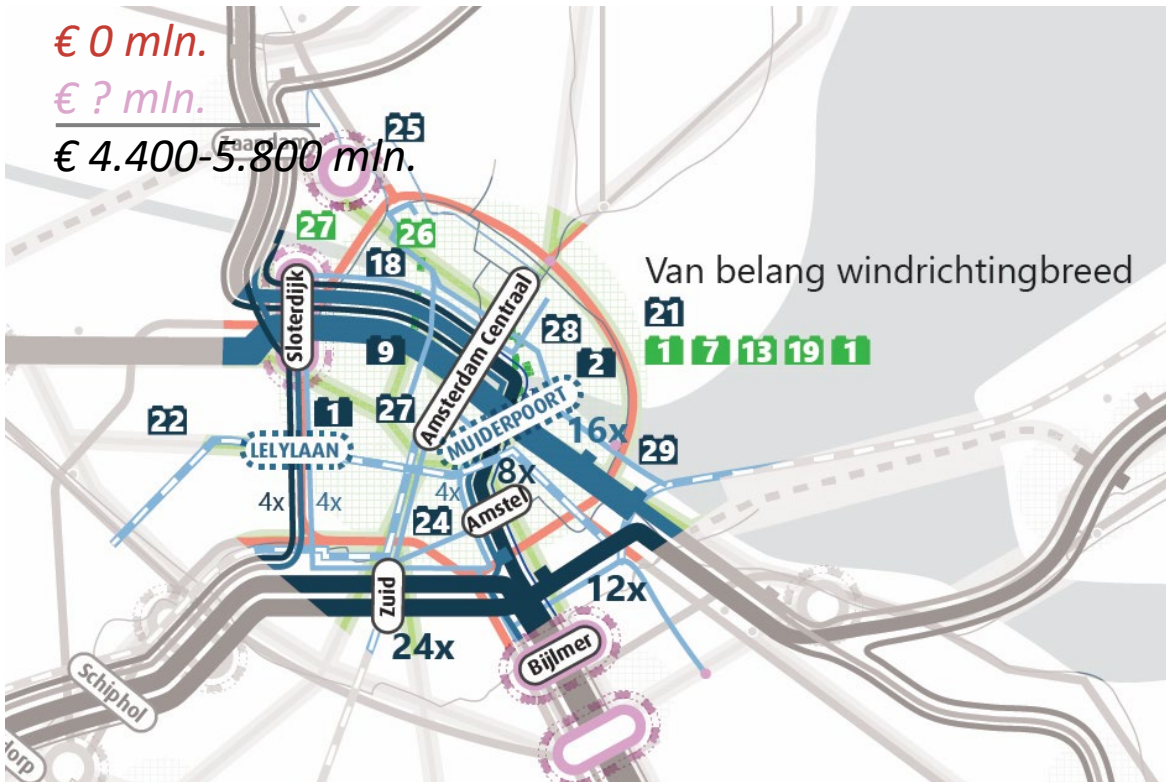
Netwerk A

€ 4.000-5.200 mln.

€ 0 mln.

€ ? mln.

€ 4.400-5.800 mln.



Van belang windrichtingbreed

21
1 7 13 19 1

- Redesign**
 - Autonetwerk
- Openbaar Vervoer**
 - Intercity/snelrein
 - Sprinter
 - Metro
 - HOV
- Fiets**
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen regionaal netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen missing links netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen stedelijk netwerk fiets

- HUB**
 - Hub meeste potentiële
 - Potentiële Hub

- Algemeen**
 - Bouwsteen



€ 300-500 mln.

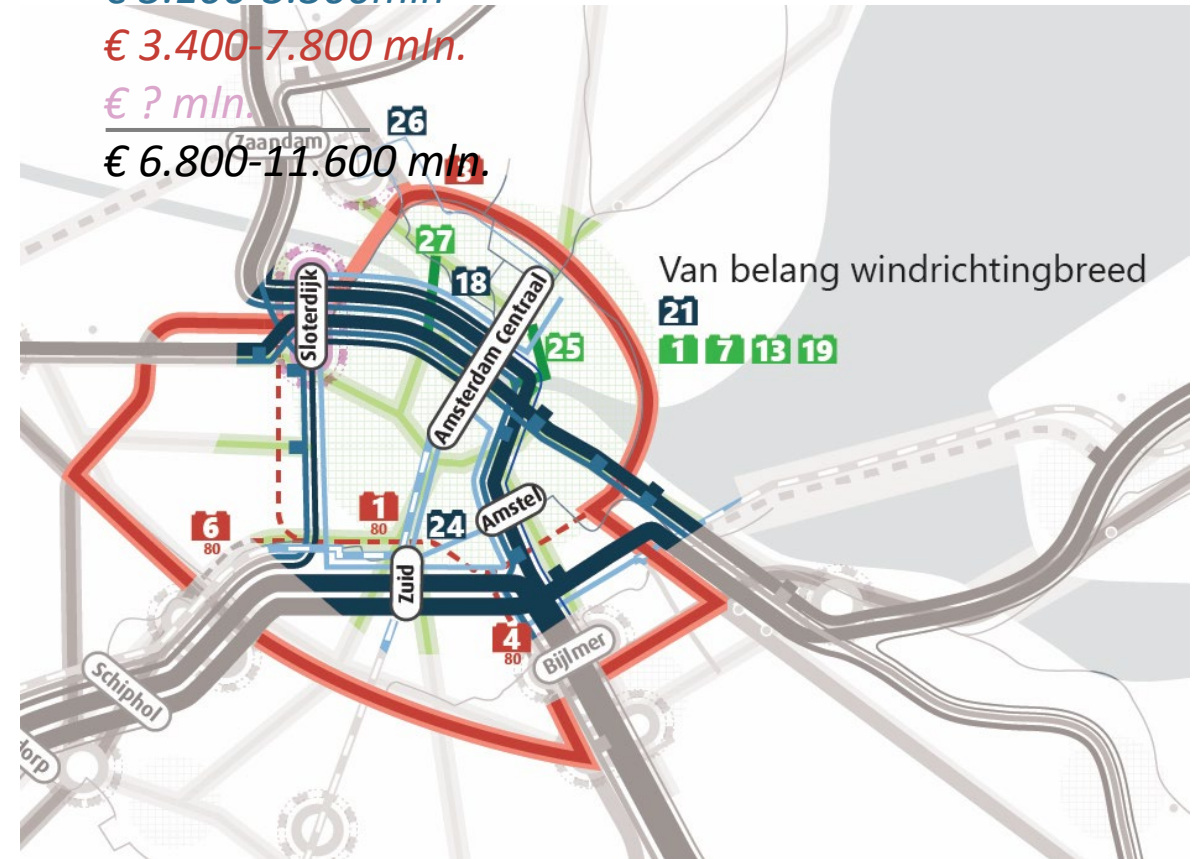
Netwerk B

€ 3.100-3.300mln

€ 3.400-7.800 mln.

€ ? mln.

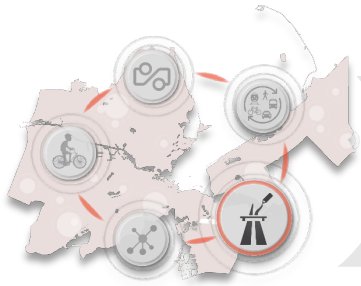
€ 6.800-11.600 mln.



Van belang windrichtingbreed

21
1 7 13 19





Bouwstenen – Amsterdam

Bouwstenen in netwerk A

- 1** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 7** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 13** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 19** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 26** Nieuwe oeververbindingen (2 bruggen)
- 27** Frequentieverhoging regionale pontjes Noordzeekanaal
- 1** Nieuwe stadspoort: Amsterdam Lelylaan
- 2** Nieuwe stadspoort: Amsterdam Muiderpoort
- 18** Sluiten Kleine Ring
- 21** Ontvlechten metronetwerk Amsterdam
- 22** Nieuwe Oost/west tramplus verbinding [Lijnden – Muiderpoort / Diemen Sniep]
- 24** Nieuwe HOV-verbinding Zuid – Amstel
- 27** Nieuwe tramverbinding Jordaan – Molenwijk
- 28** Nieuwe tramverbinding KNSM-eiland – Molenwijk
- 29** Nieuwe tramverbinding Muiderpoort - IJburg

Bouwstenen in netwerk B

- 1** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 7** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 13** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 19** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 25** Nieuwe oeververbinding (2 bruggen)
- 27** Frequentieverhoging regionale pontjes Noordzeekanaal
- 18** Sluiten Kleine Ring
- 21** Ontvlechten metronetwerk Amsterdam
- 24** Nieuwe HOV-verbinding Zuid – Amstel
- 1** Snelheidsverlaging “kleine ring” naar 80 km/h
- 3** Capaciteitsuitbreiding “grote ring” A5, A9, A10-noord (+2x1 rijstrook)
- 4** Snelheidsverlaging A2 Holendrecht – Amstel 80 km/h
- 6** Snelheidsverlaging A4 Badhoevedorp – Nieuwe Meer 80 km/h

Mogelijke Hubs

- 4** Coentunnel
- 9** Sloterdijk
- 15** A2 / Stramanweg
- 16** Holendrecht
- 26** P+R Noord
- 27** P+R Zeeburg 1+2
- 33** Bijlmer Arena
- 54** Gaasperplas

Mobiliteitstransitie 1

- 4 7** Strenger parkeerbeleid (+50%) en verlagen snelheid in Amsterdam;
- 15 18** zero-emissie zones in stedelijke gebieden & lokale hubs voor deelmobiliteit
- 9 16** Autoluwe nieuwbouw- of verdichtingslocaties in Amsterdam
- 10 17** Vlakke heffing (BnG 0); vrachtwagenheffing

Mobiliteitstransitie 2

- 4 7** Strenger parkeerbeleid (+100%) en verlagen snelheid in Amsterdam;
- 18** zero-emissie zones in stedelijke gebieden
- 9 16** Zeer autoluwe nieuwbouw- en verdichtingslocaties in Amsterdam
- 11 17** Gedifferentieerde heffing (BnG 3C: spitsheffing A9 zuidoost, A10); vrachtwagenheffing

Knelpunten OV



Capaciteitsknelpunten OV Amsterdam

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

Centraal - Zuid (N/Z-lijn)

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Metro	15	15	15	24	24	24	24

Sloterdijk - Zuid (Ringlijn)

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Metro	15	15	15	24	24	24	24

Binnenring

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Tram	29	29	29	29	29	29	29
		31	32	30	31	31	32

Centraal - Noord (N/Z-lijn)

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Metro	15	15	15	24	24	24	24

IJtram

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Tram	15	15	15	15	15	15	15

Centraal - Spaklerweg (Oostlijn)

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Metro	15	15	15	24	24	24	24

Muiderpoot - Duivendrecht

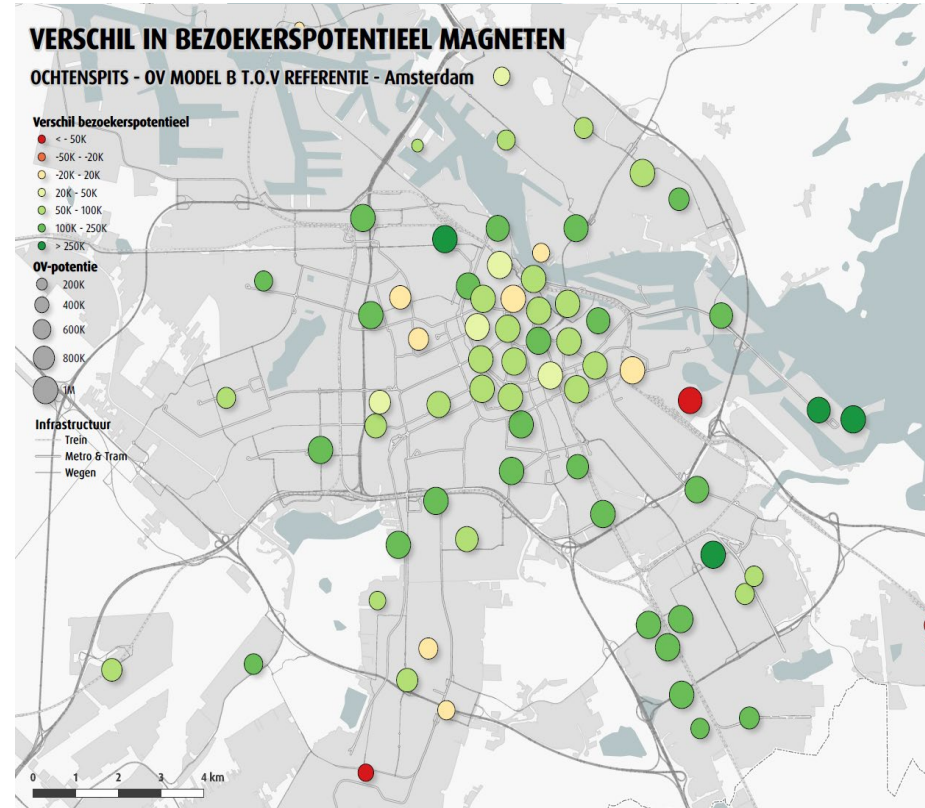
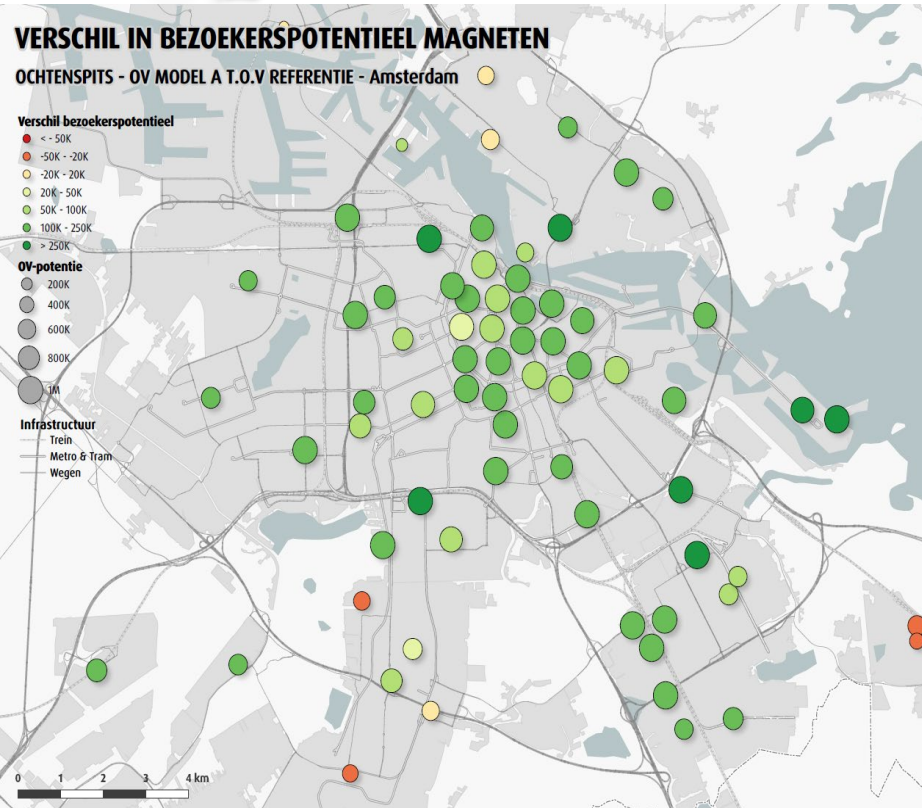
	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Intercity	6	6	6	8	8	8	8
Sprinter	4	4	4	4	4	4	4

Knelpunten OV Amsterdam

- 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 capaciteitsknelpunt zichtbaar. Dit kan naar verwachting worden opgelost door de frequentie van de trams te verhogen.

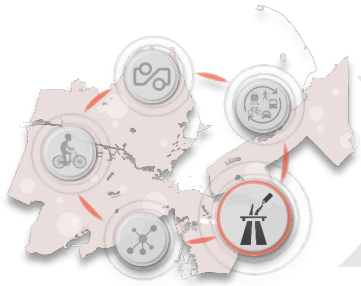


Bereikbaarheid toplocaties OV



Bereikbaarheid OV Amsterdam

- 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/Westverbinding (i.c.m. knooppunt Lijnden), nieuwe tangentiële tramverbindingen naar Noord, vertrammen van de ZaanIJ-corridor 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.



Bandbreedte Amsterdam

€ 3.0 mld.

Havenstad
Min: Sluiten kleine Ring
Max: Sluiten kleine Ring

€ 0 mld.

€ 0.7 - 1.5 mld.

Oost-West
Min: Frequenties verhogen
Max: A. trampluss Lijnden-Muiderpoort-Diemen
Sniep
Doorkijk: metro

Over 't IJ
Min: geen investering € 0 mld.

Max: nieuwe oeververbindingen € 0.4-0.6 mld.

Amsterdamse metro

Min: AB. Ontvlechten + verbinding Zuid-Amstel € 0.1-0.2 mld.

Max: Capaciteit vergroten € ? mld.

Groen: past binnen doelen

Paars: voldoet niet aan de doelen

Blauw: nog niet onderzocht

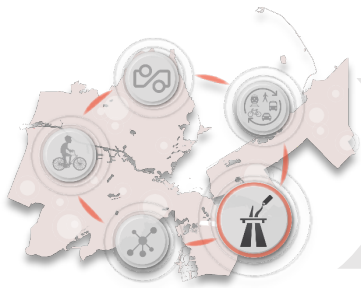
€ investering BTM

€ investering hoofdspoor



Zaanstreek-Waterland

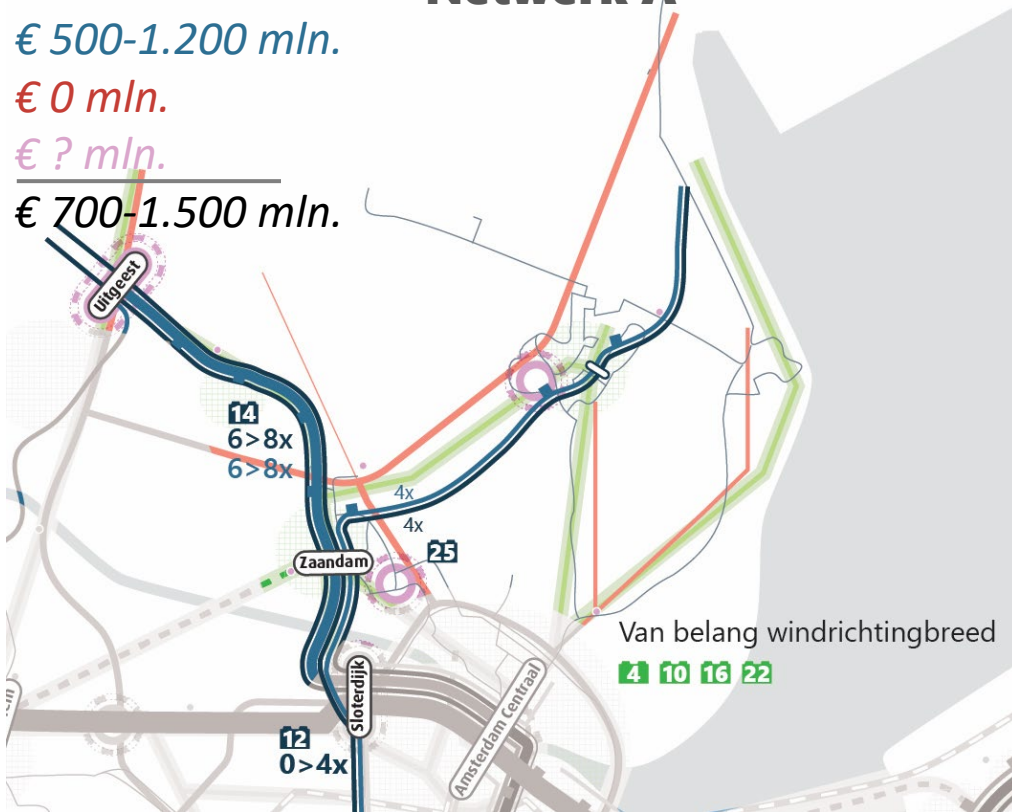
...



Bouwstenen – Zaanstreek-Waterland

€ 200-250 mln.
 € 500-1.200 mln.
 € 0 mln.
 € ? mln.
 € 700-1.500 mln.

Netwerk A



€ 200-250 mln.
 € 50-100 mln.
 € 0 mln.
 € ? mln.
 € 250-350 mln.

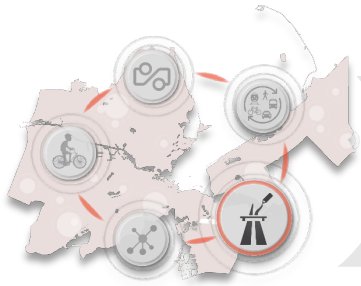
Netwerk B



- Redesign**
 - Autonetwerk
- Openbaar Vervoer**
 - Intercity/snelrein
 - Sprinter
 - Metro
 - HOV
- Fiets**
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen regionaal netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen missing links netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen stedelijk netwerk fiets

- HUB**
 - Hub meeste potentiële
 - Potentiële Hub
- Algemeen**
 - Bouwsteen





Bouwstenen – Zaanstreek-Waterland

Bouwstenen in netwerk A

- 4** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 10** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 16** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 22** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 12** Meer (4x) rechtstreekse treinen Alkmaar/Hoorn – Schiphol (via Hemboog)
- 14** Meer (+2x) IC's en SPR's Amsterdam – Uitgeest / Alkmaar
- 25** Vertrammen ZaanIJ-corridor

Bouwstenen in netwerk B

- 4** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 10** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 16** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 22** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 15** Meer (+2x) IC's Amsterdam – Alkmaar i.p.v. SPR
- 26** Upgraden HOV ZaanIJ-corridor (HOV-bus)

Mogelijke Hubs

- 1** De Vurige Staart
- 2** 'T Schouw
- 3** Baanstee
- 5** Krommenie-Assendelft
- 6** Uitgeest
- 29** Zandijk Zaanse Schans
- 32** Zaandam
- 46** Alkmaar Noord
- 47** Alkmaar Centrum
- 48** Heerhugowaard
- 49** Hoorn
- 50** Castricum / Heiloo

Mobiliteitstransitie 1

- 4 7** Strenger parkeerbeleid (+50%) en verlagen snelheid in Zaandam; zero-emissie zones in stedelijke gebieden & lokale hubs voor deelmobiliteit
- 15 18**
- 9 16** Autoluwe nieuwbouw- of verdichtingslocaties in Zaandam
- 10 17** Vlakke heffing (BnG 0); vrachtwagenheffing

Mobiliteitstransitie 2

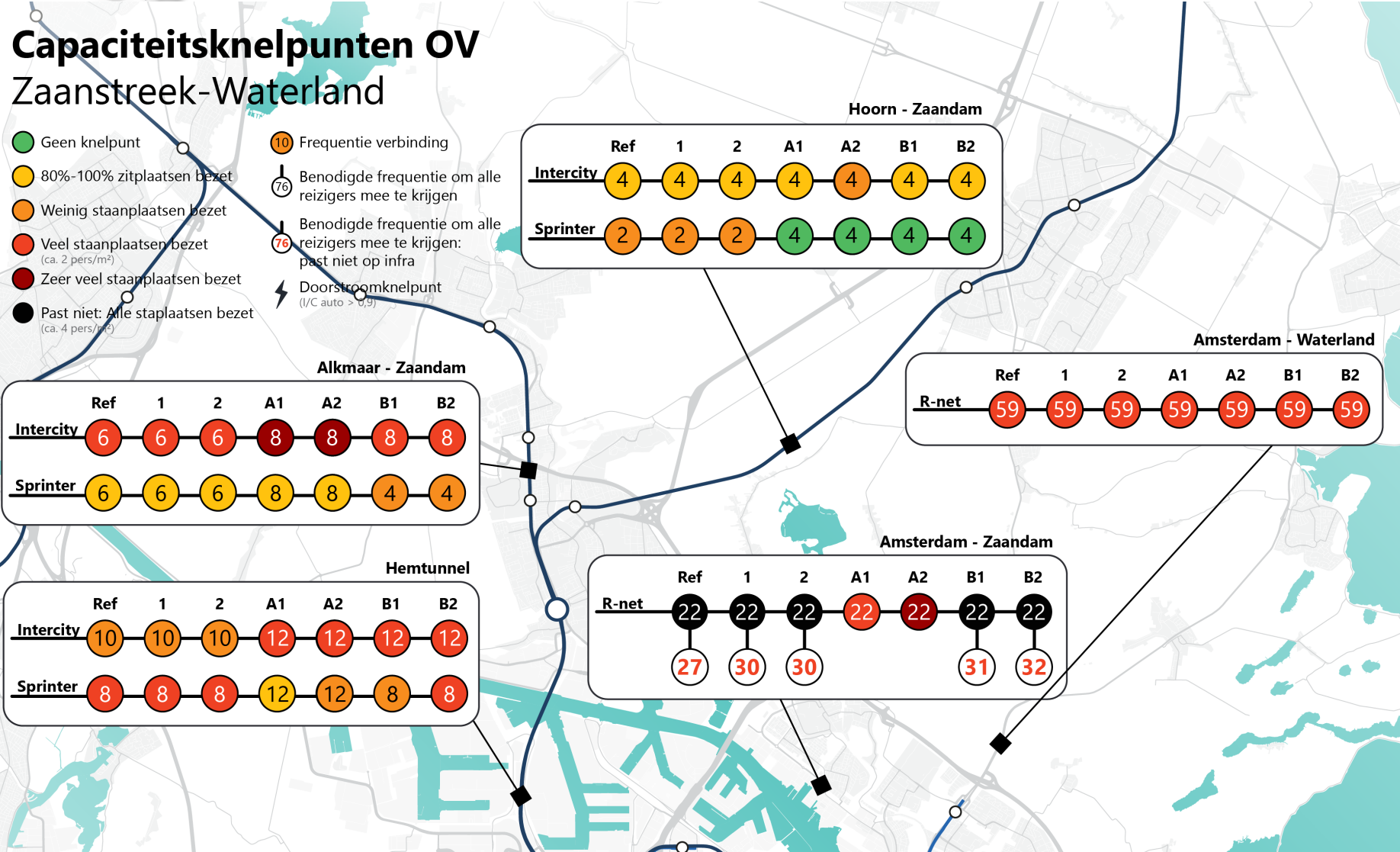
- 4 7** Strenger parkeerbeleid (+100%) en verlagen snelheid in Zaandam; strenger parkeerbeleid (+50%) in Purmerend; zero-emissie zones in stedelijke gebieden
- 18**
- 9 16** Zeer autoluwe nieuwbouw- en verdichtingslocaties in Zaandam
- 11 17** Gedifferentieerde heffing (BnG 3C: spitsheffing A8); vrachtwagenheffing

Knelpunten OV



Capaciteitsknelpunten OV Zaanstreek-Waterland

- 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
- 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen
- 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen: past niet op infra
- ⚡ Doorstroomknelpunt (I/C auto > 0,9)

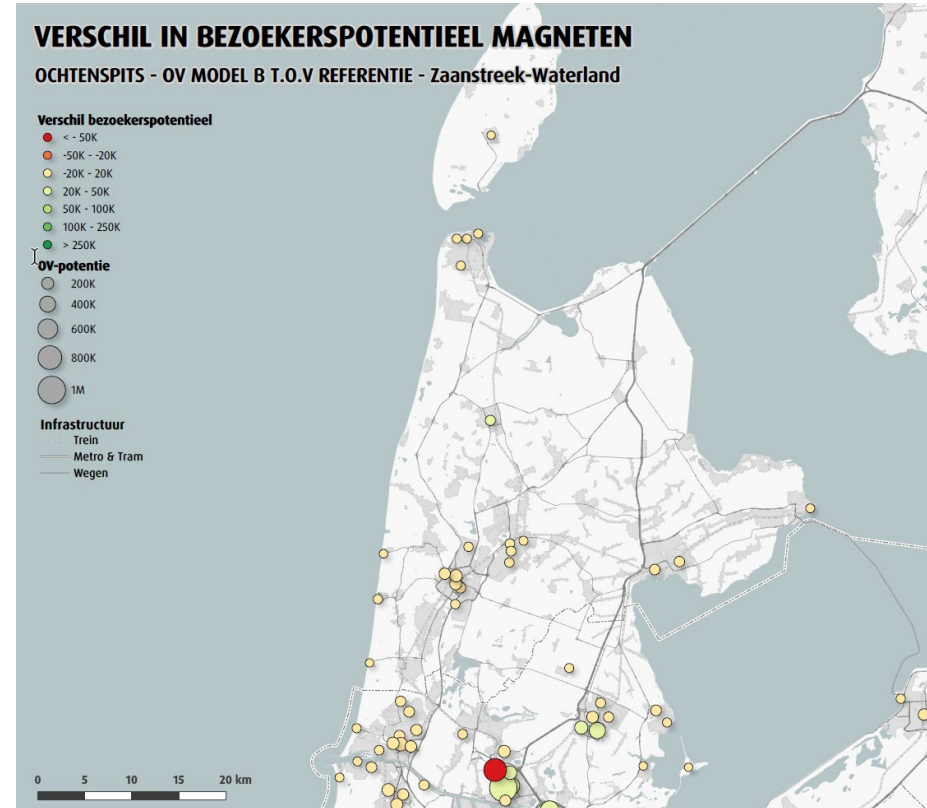
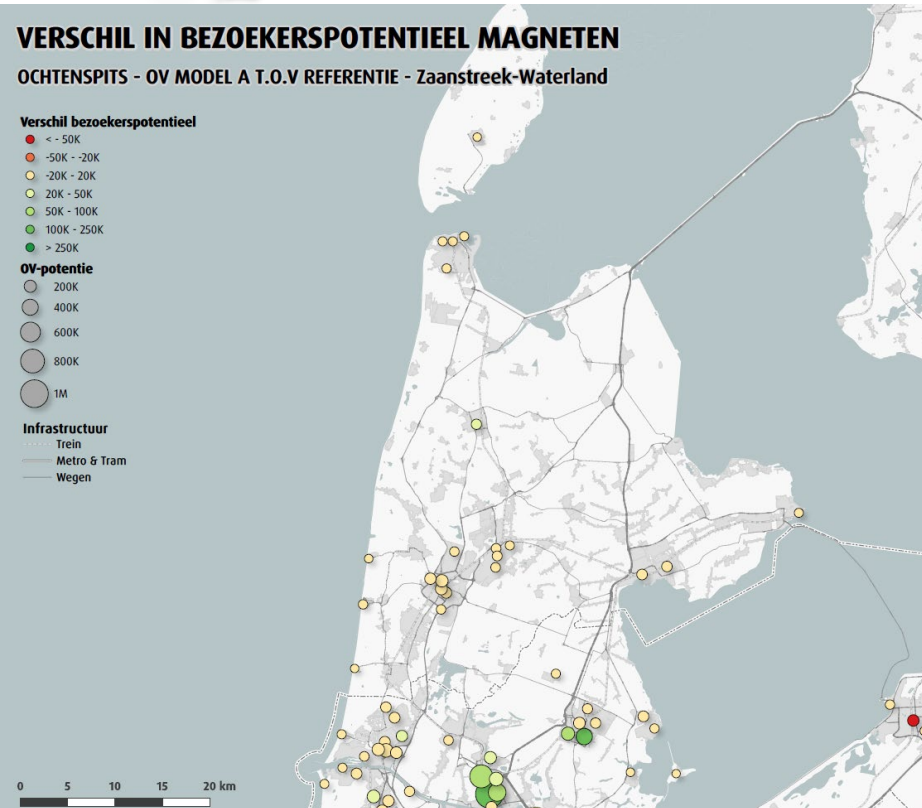


Knelpunten OV Zaanstreek-Waterland

- 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 en Zaandam / Purmerend vind 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.

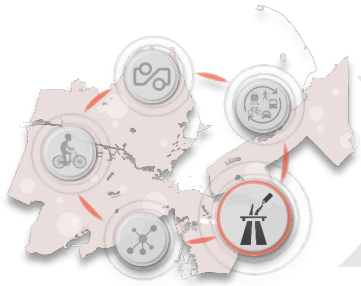


Bereikbaarheid toplocaties OV



Bereikbaarheid OV Zaanstreek-Waterland

- 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 / 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.



Bandbreedte Zaanstreek-Waterland

- € 0
- € 0.1 - 0.2 mld.
- € 0.5 - 1.0 mld.
- € 0.2 - 0.5 mld.

Richting Zaandam - Alkmaar:

Min: ref OF B: 8/4 of 6/6

BTM: B: HOV ZaanIJ

Max: A: 8/8 (lost knelpunten onvoldoende op) HOV: A: vertragen ZaanIJ

Doorkijk: 12 IC's met parallel BTM-systeem dat sprinter overneemt

Ri Enkhuizen:

Min: ref spoor (4 IC/4 spr)

Max: ref spoor (4 IC/4 spr)

€ 0

Ri Purmerend:

Min: kruispunt t Schouw

Max: kruispunt t Schouw

Groen: past binnen doelen

Paars: voldoet niet aan de doelen

Blauw: nog niet onderzocht

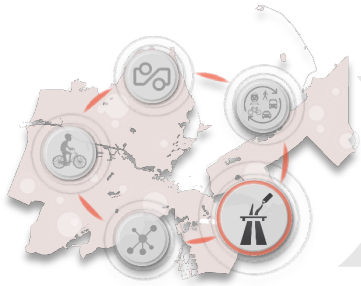
€ investering BTM

€ investering hoofdspoor



Almere en Lelystad / Gooi en Vechtstreek

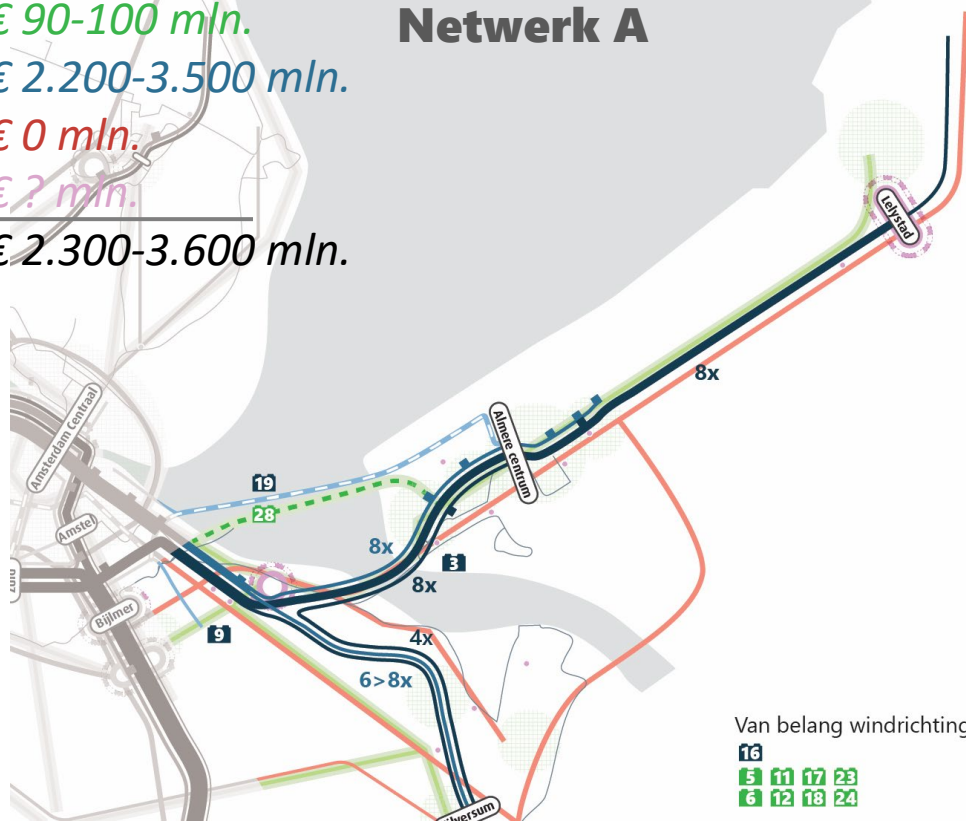
...



Bouwstenen – Almere & Lelystad

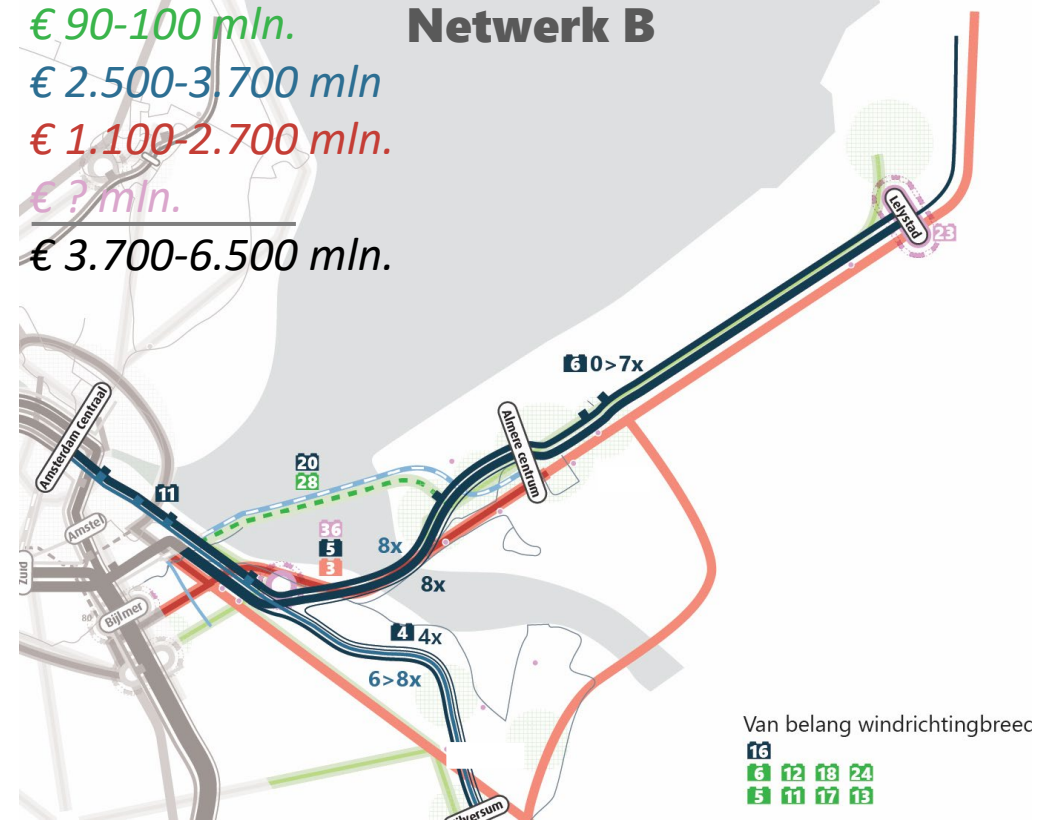
€ 90-100 mln.
 € 2.200-3.500 mln.
 € 0 mln.
 € ? mln.
 € 2.300-3.600 mln.

Netwerk A



€ 90-100 mln.
 € 2.500-3.700 mln
 € 1.100-2.700 mln.
 € ? mln.
 € 3.700-6.500 mln.

Netwerk B

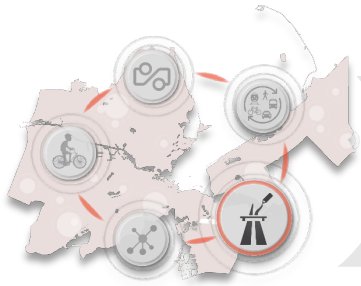


- Redesign**
- Autonetwerk
- Openbaar Vervoer**
- Intercity/snelrein
 - Sprinter
 - Metro
 - HOV

- Fiets**
- Kwaliteitsimpuls en oplossen regionaal netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen missing links netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen stedelijk netwerk fiets

- HUB**
- Hub meeste potentiële
 - Potentiële Hub
- Algemeen**
- Bouwsteen

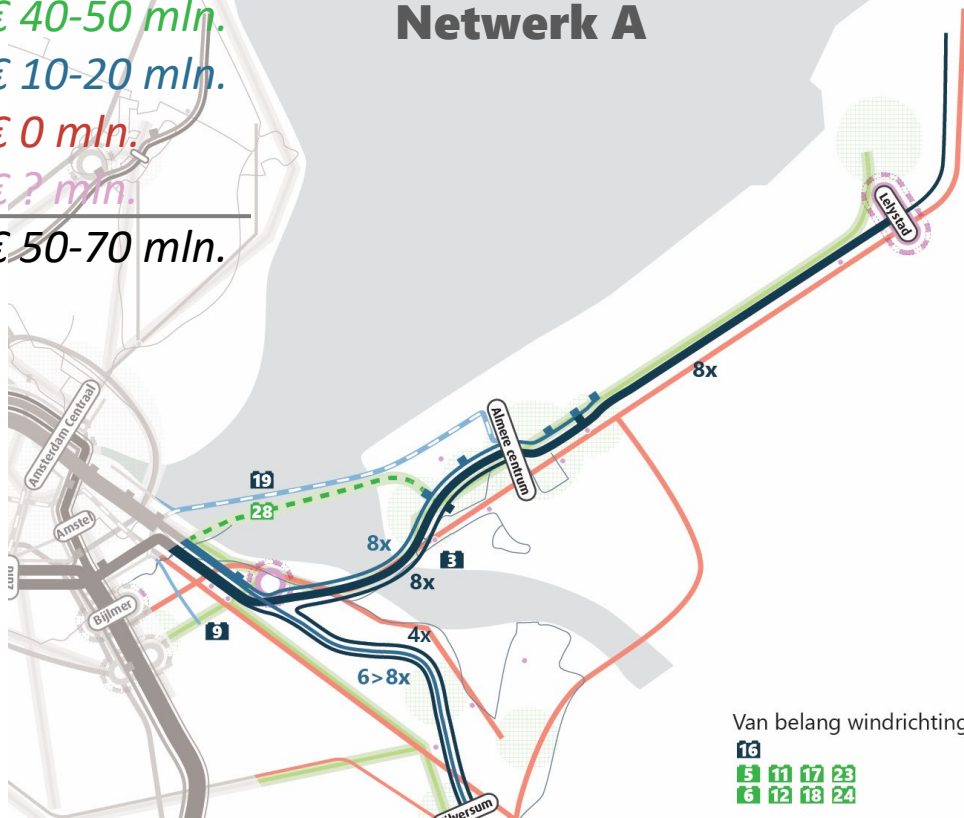




Bouwstenen – Gooi en Vechtstreek

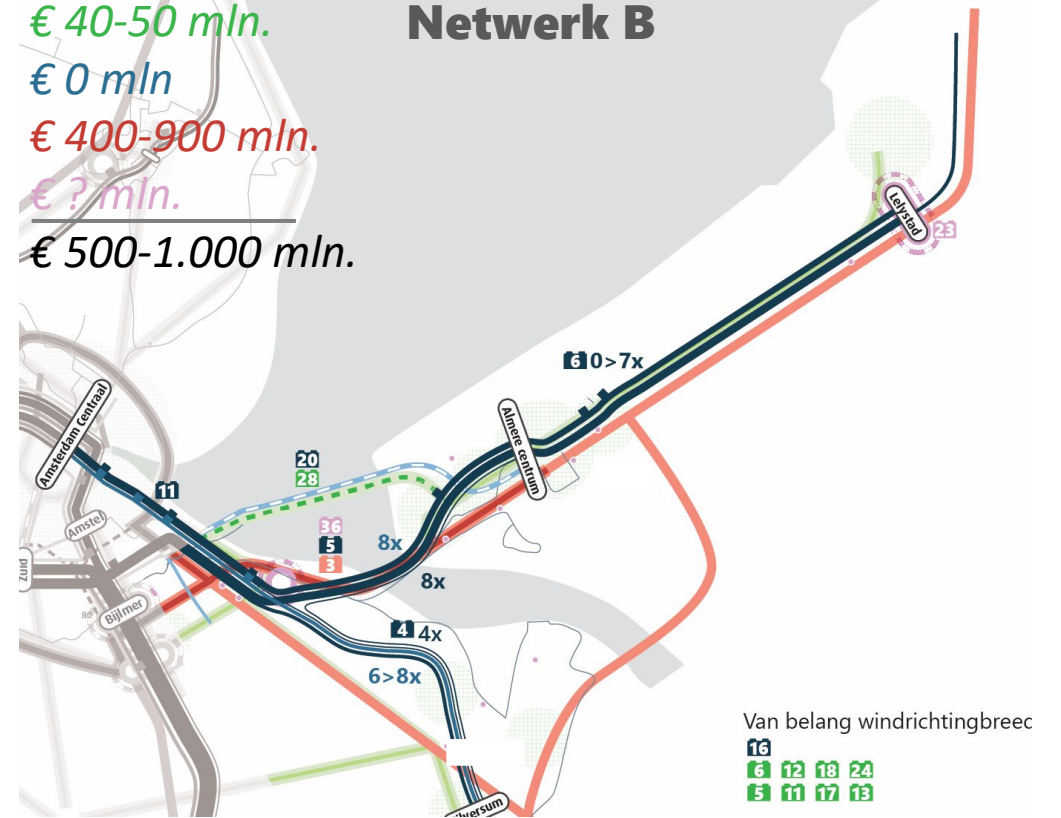
€ 40-50 mln.
 € 10-20 mln.
 € 0 mln.
 € ? mln.
 € 50-70 mln.

Netwerk A



€ 40-50 mln.
 € 0 mln.
 € 400-900 mln.
 € ? mln.
 € 500-1.000 mln.

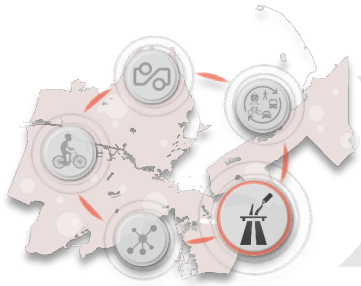
Netwerk B



- Redesign**
- Autonetwerk
- Openbaar Vervoer**
- Intercity/snelrein
 - Sprinter
 - Metro
 - HOV

- Fiets**
- Kwaliteitsimpuls en oplossen regionaal netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen missing links netwerk fiets
 - Kwaliteitsimpuls en oplossen stedelijk netwerk fiets

- HUB**
- Hub meeste potentiële
 - Potentiële Hub
- Algemeen**
- Bouwsteen



Bouwstenen – Almere & Lelystad

Bouwstenen in netwerk A

- 6** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 12** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 18** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 24** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 28** Nieuwe IJmeerfietsverbinding
- 3** Meer (+2x) treinen Almere – Utrecht (via Hilversum)
- 9** Hoogfrequente S-Baan Haarlem – Amsterdam – Diemen, doorgelinkt over Amsterdam Centraal
- 19** IJmeerverbinding Almere Centrum (via Noorderplassen)

Bouwstenen in netwerk B

- 6** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 12** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 18** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 24** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 28** Nieuwe IJmeerfietsverbinding
- 5** Versnellen SPR Almere
- 6** Doortrekken SPR Amsterdam – Almere naar Lelystad
- 20** IJmeerverbinding Almere Parkwijk (via Muziekwijk)
- 3** Capaciteitsuitbreiding A1 / A6 (+ 2x1 rijstrook)

Mogelijke Hubs

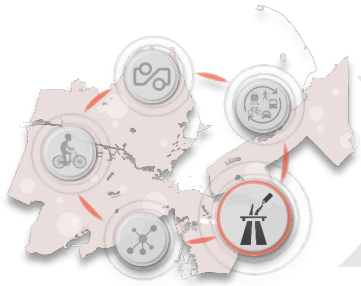
- 23** P+R Lelystad Centrum
- 24** P+R Lelystad Zuid
- 41** Almere Poort
- 42** Het Oor P+R
- 43** Almere Pampus
- 44** Almere Buiten
- 45** Oosterwold Noord

Mobiliteitstransitie 1

- 4 7** Strenger parkeerbeleid (+50%) en verlagen snelheid in Almere; zero-emissie zones in stedelijke gebieden & lokale hubs voor deelmobiliteit
- 15 18**
- 9 16** Autoluwe nieuwbouw- of verdichtingslocaties in Almere
- 10 17** Vlakke heffing (BnG 0); vrachtwagenheffing

Mobiliteitstransitie 2

- 4 7** Strenger parkeerbeleid (+100%) en verlagen snelheid in Almere; strenger parkeerbeleid (+50%) in Lelystad; zero-emissie zones in stedelijke gebieden
- 18**
- 9 16** Zeer autoluwe nieuwbouw- en verdichtingslocaties in Almere; autoluwe nieuwbouw en verdichtingslocaties in Lelystad
- 11 17** Gedifferentieerde heffing (BnG 3C: spitsheffing A6 tot Almere Haven); vrachtwagenheffing 77



Bouwstenen – Gooi en Vechtstreek

Bouwstenen in netwerk A

- 5** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 11** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 17** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 23** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 3** Meer (+2x) treinen Almere – Utrecht (via Hilversum)
- 9** Hoogfrequente S-Baan Haarlem – Amsterdam – Diemen, doorgelinkd over Amsterdam Centraal
- 16** Goederen Oost Nederland (GON)

Bouwstenen in netwerk B

- 5** Kwaliteitsimpuls stedelijk fietsnetwerk
- 11** Oplossen missing links stedelijk fietsnetwerk
- 17** Kwaliteitsimpuls regionaal fietsnetwerk
- 23** Oplossen missing links regionaal fietsnetwerk
- 4** Meer (+2x) treinen Amsterdam – Hilversum
- 11** Versnellen SPR Amsterdam – Weesp
- 16** Goederen Oost Nederland (GON)
- 3** Capaciteitsuitbreiding A1 / A6 (+ 2x1 rijstrook)

Mogelijke Hubs

- 25** Muiden
- 34** Weesp
- 37** Hilversum Sportpark
- 38** Bussum
- 39** Craillo
- 40** Huizen
- 52** Barneveld

Mobiliteitstransitie 1

- 4** **7** Strenger parkeerbeleid (+50%) en verlagen snelheid in Hilversum; zero-emissie zones in stedelijke gebieden & lokale hubs voor deelmobiliteit
- 15** **18**
- 9** **16** Autoluwe nieuwbouw- of verdichtingslocaties in Hilversum
- 10** **17** Vlakke heffing (BnG 0); vrachtwagenheffing

Mobiliteitstransitie 2

- 4** **7** Strenger parkeerbeleid (+100%) en verlagen snelheid in Hilversum; zero-emissie zones in stedelijke gebieden
- 18**
- 9** **16** Zeer autoluwe nieuwbouw- en verdichtingslocaties in Hilversum
- 11** **17** Gedifferentieerde heffing (BnG 3C: spitsheffing A1 en A27); vrachtwagenheffing

Knelpunten OV

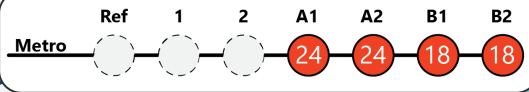


Capaciteitsknelpunten OV Flevoland

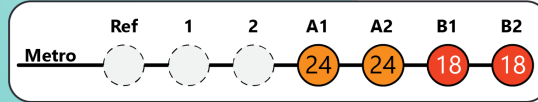
- Geen knelpunt
- 80%-100% zitplaatsen bezet
- Weinig staanplaatsen bezet
- Veel staanplaatsen bezet (ca. 2 pers/m²)
- Zeer veel staanplaatsen bezet
- Past niet. Alle staplaatsen bezet (ca. 4 pers/m²)

- 10 Frequentie verbinding
- 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen
- 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen: past niet op infra
- ⚡ Doorstroomknelpunt (V/C auto > 0,9)

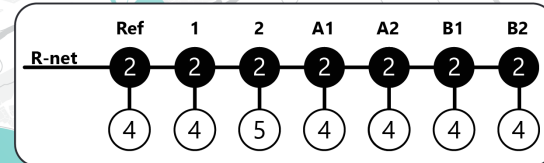
IJburg - Diemen Zuid (IJmeerverbinding)



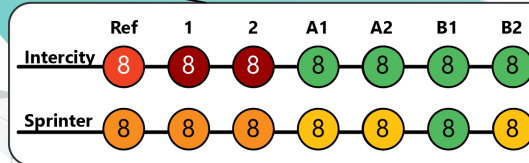
Pampus - IJburg (IJmeerverbinding)



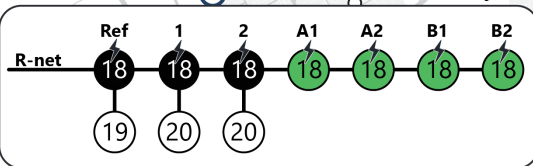
Almere - Huizen



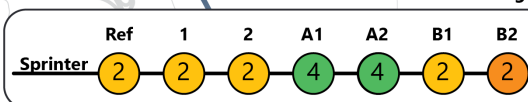
Almere - Weesp



Almere - Amsterdam Amstel / Bijlmer



Gooiboog



Knelpunten OV Flevoland

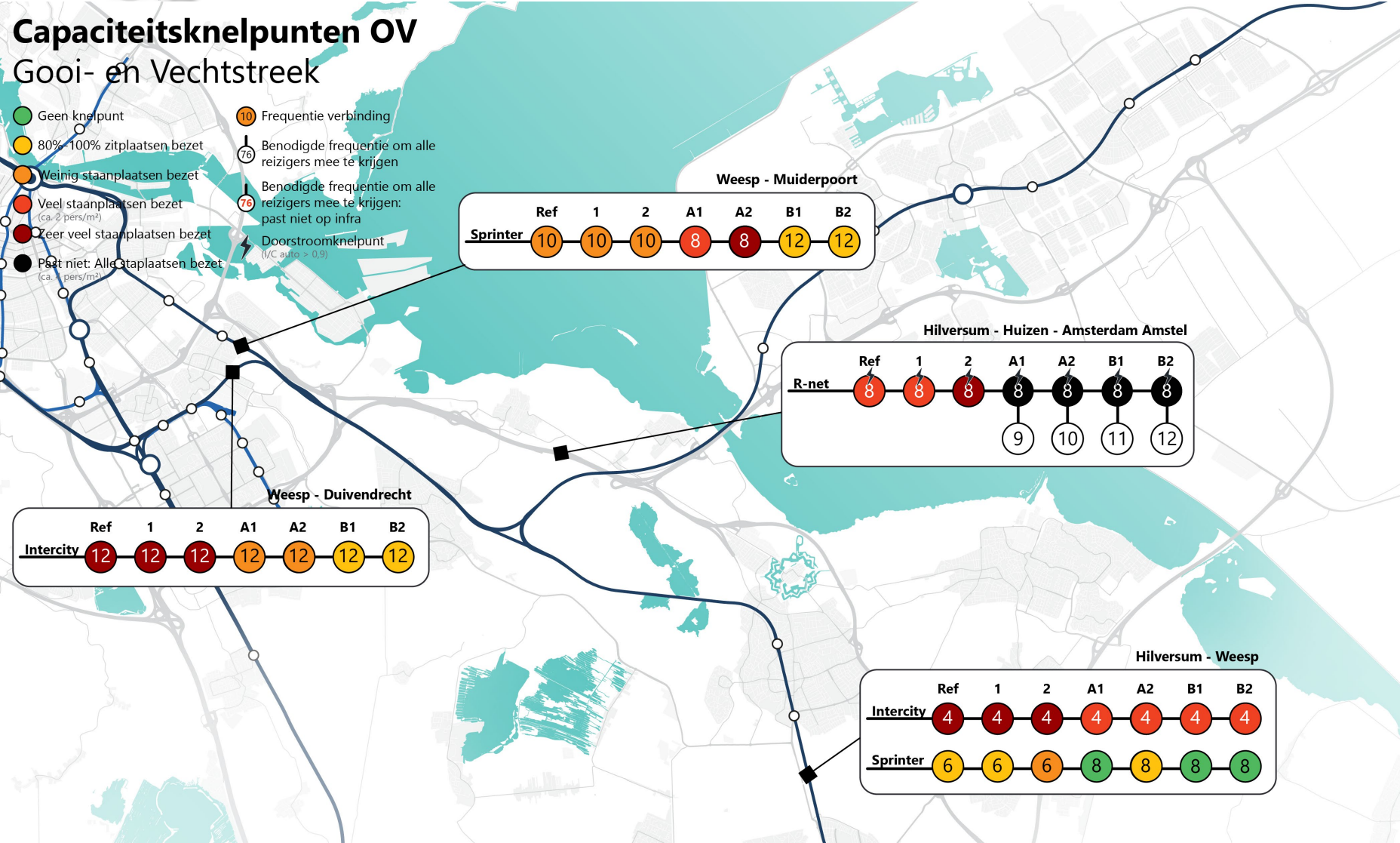
- Op het hoofdspoor zijn weinig knelpunten zichtbaar in het OV. Op de Hollandse Brug kunnen zitplaatsen niet gegarandeerd worden in de intercity en sprinter. De knelpunten zijn bepaald voor 2040 en nemen naar verwachting nog verder toe naar mate er meer woningen gebouwd worden in Almere.
- In zowel netwerk A als in netwerk B wordt een IJmeerverbinding aangelegd. Deze trekt meteen voldoende reizigers waardoor er op het hele traject 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 / 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.

Knelpunten OV



Capaciteitsknelpunten OV Gooi- en Vechtstreek

- Geen knelpunt
- 80%-100% zitplaatsen bezet
- Weinig staanplaatsen bezet
- Veel staanplaatsen bezet (ca. 2 pers/m²)
- Zeer veel staanplaatsen bezet
- Past niet: Alle stapplaatsen bezet (ca. 1 pers/m²)
- 10 Frequentie verbinding
- 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen
- 76 Benodigde frequentie om alle reizigers mee te krijgen: past niet op infra
- 76 Doorstroomknelpunt (V/C auto > 0,9)



Weesp - Muiderpoort

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Sprinter	10	10	10	8	8	12	12

Hilversum - Huizen - Amsterdam Amstel

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
R-net	8	8	8	8	8	8	8
				9	10	11	12

Weesp - Duivendrecht

	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Intercity	12	12	12	12	12	12	12

Hilversum - Weesp

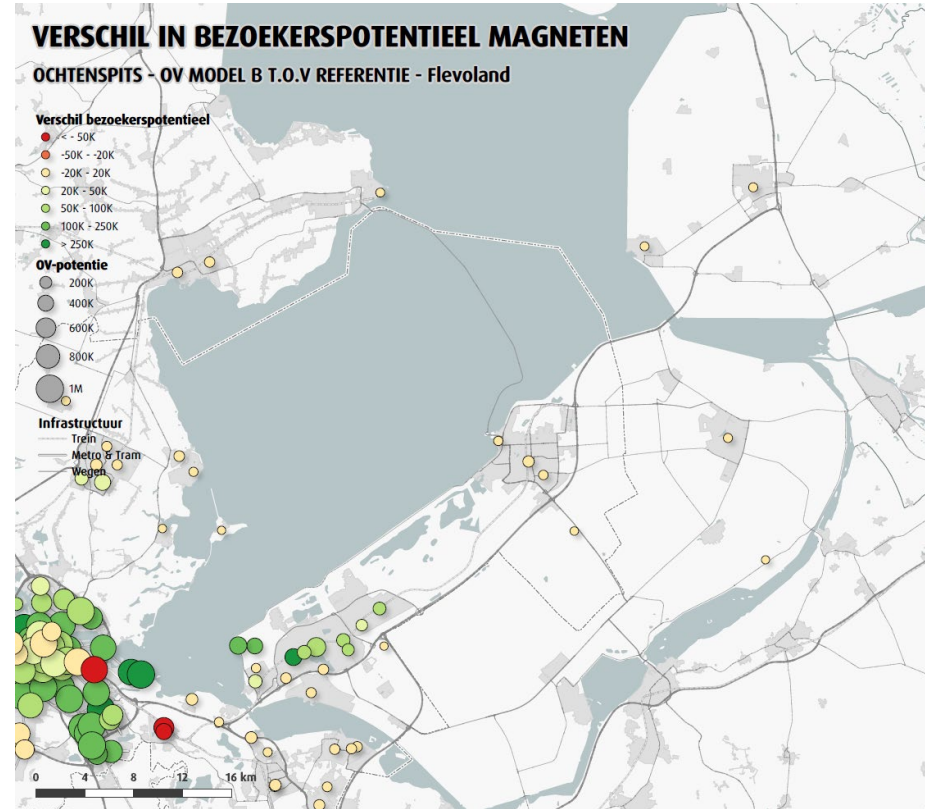
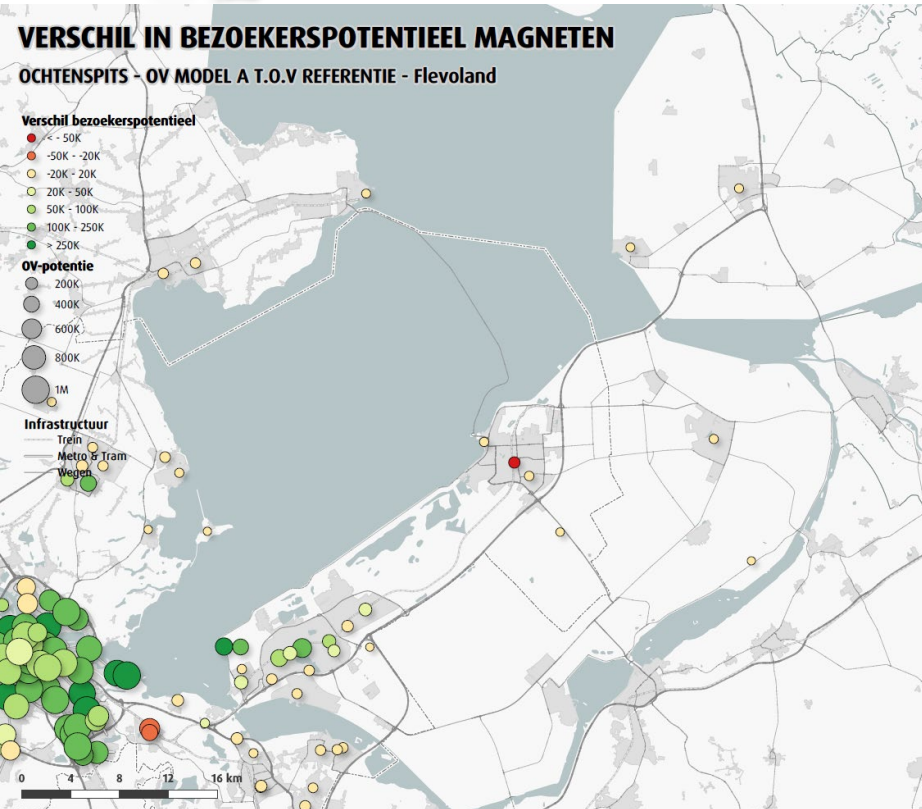
	Ref	1	2	A1	A2	B1	B2
Intercity	4	4	4	4	4	4	4
Sprinter	6	6	6	8	8	8	8

Knelpunten OV Gooi- en Vechtstreek

- Tussen Hilversum en Weesp en Weesp-Duivendrecht is een capaciteitsknelpunt.
- 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.



Bereikbaarheid toplocaties OV

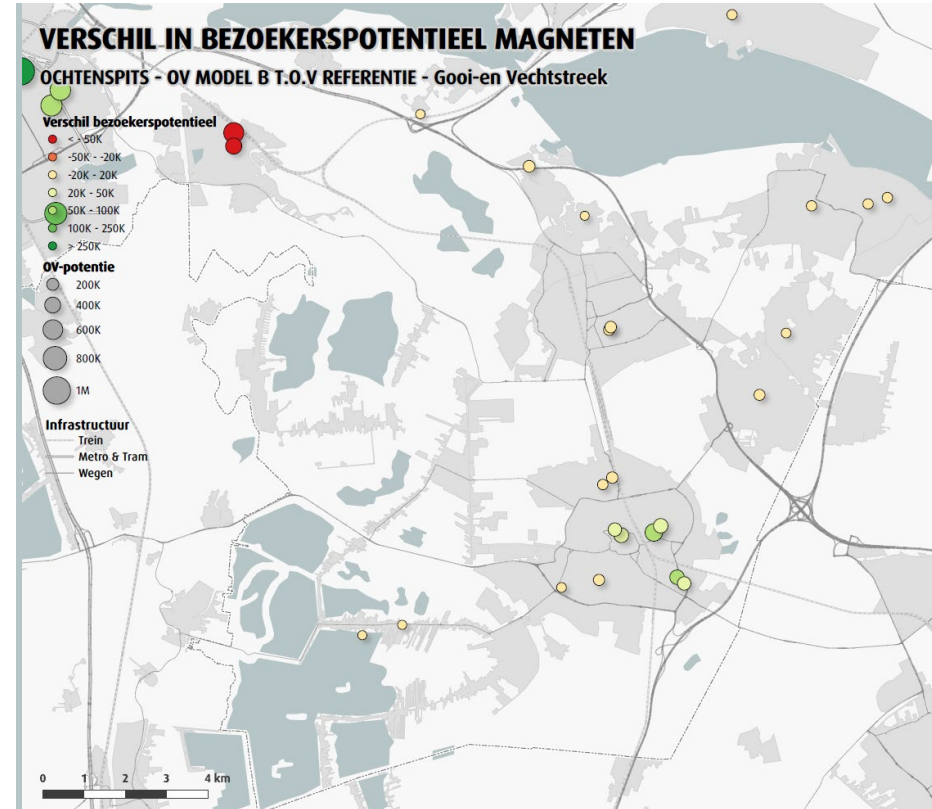


Bereikbaarheid OV Flevoland

- 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.

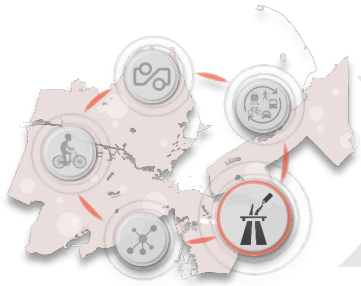


Bereikbaarheid toplocaties OV



Bereikbaarheid OV Gooi- en Vechtstreek

- 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 / Schiphol langer en daarmee neemt de bereikbaarheid af.



Bandbreedte Flevoland/t Gooi

€ 2.7 - 4.2 mld.

Richting Flevoland

Min: ref. SAAL+ A. IJmeerverbinding

Max: B. IJmeerverbinding neemt sprinterstations over + versnelling

Noord-Nederland

€ 3.0 - 4.5 mld.

Groen: past binnen doelen

Paars: voldoet niet aan de doelen

Blauw: nog niet onderzocht

€ investering BTM

€ investering hoofdspoor

Richting t Gooi:

Min: B: 2 extra treinen (GNOE) + AB.

Doorstroomknelpunt bus oplossen

€ 0.1 - 0.2 mld.

Max: B: 2 extra treinen (GNOE) + AB.

Doorstroomknelpunt bus oplossen

€ 0.1 - 0.2 mld.

Doorkijk: meer treinen v/n Oost NL (Twente) over Flevo-/Hanzelijn